



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de la  
empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR(ES):**

Aguilar Suarez, Stefanie Marilyn (ORCID: [0000-0001-8031-0399](https://orcid.org/0000-0001-8031-0399))

Díaz Villano, Omar Josué (ORCID: [0000-0001-7642-7375](https://orcid.org/0000-0001-7642-7375))

**ASESORA:**

Mg. López Padilla, Rosario del Pilar (ORCID: [0000-0003-2651-7190](https://orcid.org/0000-0003-2651-7190))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**LIMA - PERÚ**

**(2020)**

## **DEDICATORIA**

El presente informe de investigación se lo dedicamos a todas aquellas personas que nos inspiraron a seguir adelante a pesar de las adversidades, con todo cariño, nuestros padres, nuestros profesores y amigos.

**Los autores**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros padres por el apoyo incondicional durante estos 5 años de vida universitaria.

A la empresa V&J Import S.A.C por darnos la oportunidad de poder realizar nuestra investigación en sus instalaciones.

**Los autores**

## Índice de contenidos

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	12
III.	METODOLOGÍA	29
3.1.	Tipo y diseño de investigación	29
3.2.	Variables y operacionalización	30
3.3.	Población, muestra y muestreo	32
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.5.	Procedimientos	35
3.6.	Método de análisis de datos	95
3.7.	Aspectos éticos	96
IV.	RESULTADOS	97
V.	DISCUSIÓN	109
VI.	CONCLUSIONES	111
VII.	RECOMENDACIONES	112
	REFERENCIAS	113
	ANEXOS	118



## Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de Vester	6
Tabla 2. Alternativas de Solución	9
Tabla 3. Matriz de Priorización	9
Tabla 4. Relación de expertos que validaron instrumentos	34
Tabla 5. DOP Preparación del pedido PRE TEST	43
Tabla 6. DAP Preparación del pedido PRE TEST	44
Tabla 7. Datos pre test de la dimensión Recepción	45
Tabla 8. Datos pre test de la dimensión Almacenamiento	46
Tabla 9. Datos pre test de la dimensión Expedición de pedidos	47
Tabla 10. Toma de tiempos en el Pres test	48
Tabla 11. Cálculo del tiempo estándar del proceso preparación del pedido en el Pre test	49
Tabla 12. Cálculo de la capacidad teórica en el Pre test	50
Tabla 13. Cálculo de la cantidad de pedidos programados en el Pre test	51
Tabla 14. Cálculo del tiempo disponible en el Pre test	51
Tabla 15. Datos pre test de la dimensión Eficiencia	52
Tabla 16. Datos pre test de la dimensión Eficacia	53
Tabla 17. Datos Pre test de la Productividad	54
Tabla 18. Causas y acciones correctoras	55
Tabla 19. Cronograma de implementación de la propuesta	56
Tabla 20. Capacitación Pre operatoria	57
Tabla 21. Línea de productos	62
Tabla 22. Resumen clasificación ABC	63
Tabla 23. Tipo de almacenamiento por línea de producto	64
Tabla 24. Ubicación de los productos (Piso N°3)	67
Tabla 25. Ubicación de los productos (Piso N° 4)	68
Tabla 26. Capacitación Post operatoria	73
Tabla 27. Datos post test de dimensión Recepción	74
Tabla 28. Datos post test de la dimensión Almacenamiento	75
Tabla 29. Datos post test de la dimensión Expedición de mercancías	76
Tabla 30. DOP del proceso de preparación del pedido Pos test	77
Tabla 31. DAP del proceso de preparación del pedido Post test	78
Tabla 32. Toma de tiempo Post test del proceso de preparación de pedidos	79
Tabla 33. Cálculo del tiempo estándar en el post test	80
Tabla 34. Cálculo de la capacidad teórica en el post test	81
Tabla 35. Cálculo de la cantidad de pedidos programados en el post test	82
Tabla 36. Cálculo del tiempo disponible	82
Tabla 37. Datos post test de la dimensión Eficiencia	83
Tabla 38. Datos post test de la dimensión Eficacia	85

Tabla 39. Datos post de la Productividad	86
Tabla 40. Inversión Intangible	87
Tabla 41. Inversión Tangible	88
Tabla 42. Cálculo del costo de la mano de obra por hora	89
Tabla 43. Cálculo del costo de preparación de un pedido (Pre test)	89
Tabla 44. Cálculo del costo variable mensual	90
Tabla 45. Cálculo del costo de preparación de un pedido (Post test)	90
Tabla 46. Costos Mantenimiento de la mejora	91
Tabla 47. Costo de mantenimiento de la mejora	91
Tabla 48. Flujo de caja económico de la mejora	92
Tabla 49. Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la dimensión Eficiencia	98
Tabla 50. Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la dimensión Eficacia.	100
Tabla 51. Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la variable productividad	102
Tabla 52. Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Productividad	103
Tabla 53. Prueba T Student para muestras independientes de Productividad	104
Tabla 54. Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Eficiencia	105
Tabla 55. Prueba T Student para muestras independientes de la Eficiencia	106
Tabla 56. Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Eficacia	107
Tabla 57. Prueba T Student para muestras independientes de la Eficacia	108

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa	4
Figura 2. Plano cartesiano de la distribución de los resultados de la Matriz de Vester	6
Figura 3. Diagrama de Pareto	7
Figura 4. Estratificación por áreas	8
Figura 5. Volumen de negocio de V&J Import S.A.C.	37
Figura 6. Clientes de la empresa V&J Import S.A.C.	38
Figura 7. Propuesta del organigrama de V&J Import S.A.C.	39
Figura 8. Propuesta de Mapa de procesos de V&J Import S.A.C	40
Figura 9. Flujograma desde la toma del pedido del cliente hasta la programación y ejecución por el área de logística.	41
Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de expedición de pedidos	42
Figura 11. Reunión de sensibilización con el equipo de almacén	57
Figura 12. Solicitud de copia de notificaciones	58
Figura 13. Formato de orden de pedido al proveedor	59
Figura 14. Diagrama de flujo de recepción	60
Figura 15. Toma de inventario físico	61
Figura 16. Codificación de ubicaciones	66
Figura 17. Operarios ordenando almacén	68
Figura 18. Almacén antes de la implementación	69
Figura 19. Almacén después de la implementación	70
Figura 20. Diagrama de flujo de almacenamiento	71
Figura 21. Diagrama flujo de Expedición del pedido	72
Figura 22. Capacitación del personal sobre la mejora	73
Figura 23. Datos pre test y post test de la Eficiencia	97
Figura 24. Datos pre test y post test de la Eficacia	99
Figura 25. Datos pre test y post test de la variable Productividad	101

## **Resumen**

La presente investigación titulada “Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020”. La empresa en estudio se dedica al comercio de accesorios y piezas de automotores; se planteó como objetivo general demostrar cómo la Gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., ello con la finalidad de dar respuesta a la problemática de ¿Cómo la gestión de almacén mejorará la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020?

La metodología de la investigación fue de tipo aplicada, de enfoque cuantitativa, de alcance explicativa y de diseño cuasi experimental. La población fueron los pedidos preparados en el almacén para Lima y provincias.

El resultado de la investigación fue que se demostró que la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, además de su eficiencia y eficacia.

Las conclusiones de la presente investigación es que se determinó que la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C en un 49%, la eficiencia incremento en un 15% y la eficacia en un 28%.

**Palabras claves:** Gestión de almacén, productividad, eficiencia, eficacia.

## **Abstract**

This research entitled "Warehouse management to improve productivity in the warehouse of V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020". The company under study is dedicated to the trade of accessories and automotive parts; it was proposed as a general objective to demonstrate how the Warehouse Management improves productivity in the warehouse of the company V&J Import S.A.C., with the aim of responding to the problem of How will warehouse management improve productivity in the warehouse of the company V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020?

The research methodology was applied, quantitative, explanatory and quasi-experimental. The population were the orders prepared in the warehouse for Lima and provinces.

The result of the investigation was that warehouse management was shown to improve the productivity at the warehouse of V&J Import S.A.C, in addition to its efficiency and effectiveness.

The findings of the present investigation are that warehouse management was found to improve productivity in the warehouse of V&J Import S.A.C by 49%, efficiency by 15% and effectiveness by 28%.

**Keywords:** Warehouse management, productivity, efficiency, effectiveness.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La competencia entre empresas de un mismo sector es cada día más grande, donde la productividad juega un papel importante en ella, ya que una mayor productividad impulsa al crecimiento y generación de una mayor rentabilidad para la empresa.

La situación de la productividad de las empresas en los países latinoamericanos no es óptima, se evidencia un crecimiento de la productividad, pero no es suficiente, el problema se debe a la falta de eficiencia de como las empresas utilizan su capital humano y físico para la producción de bienes y servicios. (CAF-Banco de Desarrollo de America Latina, 2018).

La productividad de un país nos da información generalizada de cómo es la productividad de las empresas de dicho país, en el reporte RED 2018. Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial, manifiesta que la productividad de una economía se puede desglosar en la productividad de los sectores, como si fuera una muñeca de matrioshka (ver Anexo 5), del esquema se observa como la eficiencia de la productividad de los sectores se disgregan en la productividad de los subsectores y estos en la productividad de las empresas, es decir la productividad de una empresa refleja la productividad de una economía, esta forma de descomponer permite identificar la productividad de las empresas en conjunto y como los recursos productivos se distribuyen en dichas empresas. (ÁLVAREZ, y otros, 2018).

Con respecto a la productividad en la industria del almacenamiento en EE. UU, disminuyo en un 7.6% con respecto al año 2018, ello debido a la creciente participación de los pedidos del comercio electrónico, en consecuencia, se requiere mayor mano de obra para la preparación de los mismos (LUCAS SYSTEMS EMEA, 2018). La sobrevivencia de una empresa depende de la inversión y las nuevas formas de administrar sus recursos.

En el contexto del 2020, la situación de las empresas dedicadas a la industria automotriz principalmente en China, siendo esta el foco de la epidemia del Covid-

19, se ha visto afectada respecto a su producción, más aún que en el 2019 su producción ya estaba en declive por prolongadas huelgas de sus trabajadores. (Suppliers Navigate Tough Times Worldwide: World's Biggest Shaken, Not Stirred, 2020)

La pandemia de coronavirus reveló drásticamente la vulnerabilidad central de la industria tradicional, ya que el virus provocó una paralización total de las vastas máquinas de fabricación, además de tener cientos de miles de trabajadores, por lo cual los principales fabricantes de automóviles han gastado decenas de miles de millones desde marzo para sostener fábricas que han estado casi completamente inactivas. (The Great Compression: The Coronavirus Pandemic could Drive a Long-Overdue Consolidation of the Global Auto Industry., 2020)

Haciendo una comparativa de la productividad logística, en especial en la eficiencia del despacho aduanero, entre países latinoamericanos (ver Anexo 6), en el gráfico se observa que Chile es quien tiene una mayor productividad de 3.19 en el año 2016 y para el año 2018 aumentó a 3.27, caso contrario que sucede en Perú, ya que en el año 2016 y 2018 redujo su productividad de despacho aduanero con 3.75 y 3.53 respectivamente (THE World Bank, 2018).

La productividad en el Perú es un impulso hacia el crecimiento económico del país, se evidencia que se ha generado un incremento debido a que la productividad de las empresas ha mejorado en consecuencia de la buena asignación de sus recursos, por lo que incentivar a la innovación y mejora de los procesos en las áreas que mayor demanden atención dentro de la empresa, mejoraría sus capacidades y obtendrían así una mayor productividad (CIES, 2016).

Dentro de los esenciales problemas que influyen en la productividad de una empresa está, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el capital humano, una estadística muestra que el 38% de las empresas le da mayor importancia a la capacitación de su personal, otros factores influyentes son el acceso al financiamiento, la infraestructura productiva, es decir los medios para transportar sus mercancías, uno de los factores más importantes es el almacén y

los inventarios, donde el resultado de las encuestas fue que el 50% de las empresas peruanas almacenaron sus mercaderías, teniendo esto un impacto positivo con relación al tamaño de la empresa, ya que debe tener mayores existencias cuanto mayor sea su demanda, el análisis de las encuestas demostraron que los sectores con mayor almacenaje fueron Manufactura y Comercio, por otra parte el lugar físico de almacenamiento de las mercancías fue un problema que tuvieron el 31.6% de las empresas, ya que no contaban con suficiente espacio y que las condiciones de almacenaje no garantizaban la mantención de la calidad de sus productos. (PRODUCE-Ministerio de la Producción, 2017).

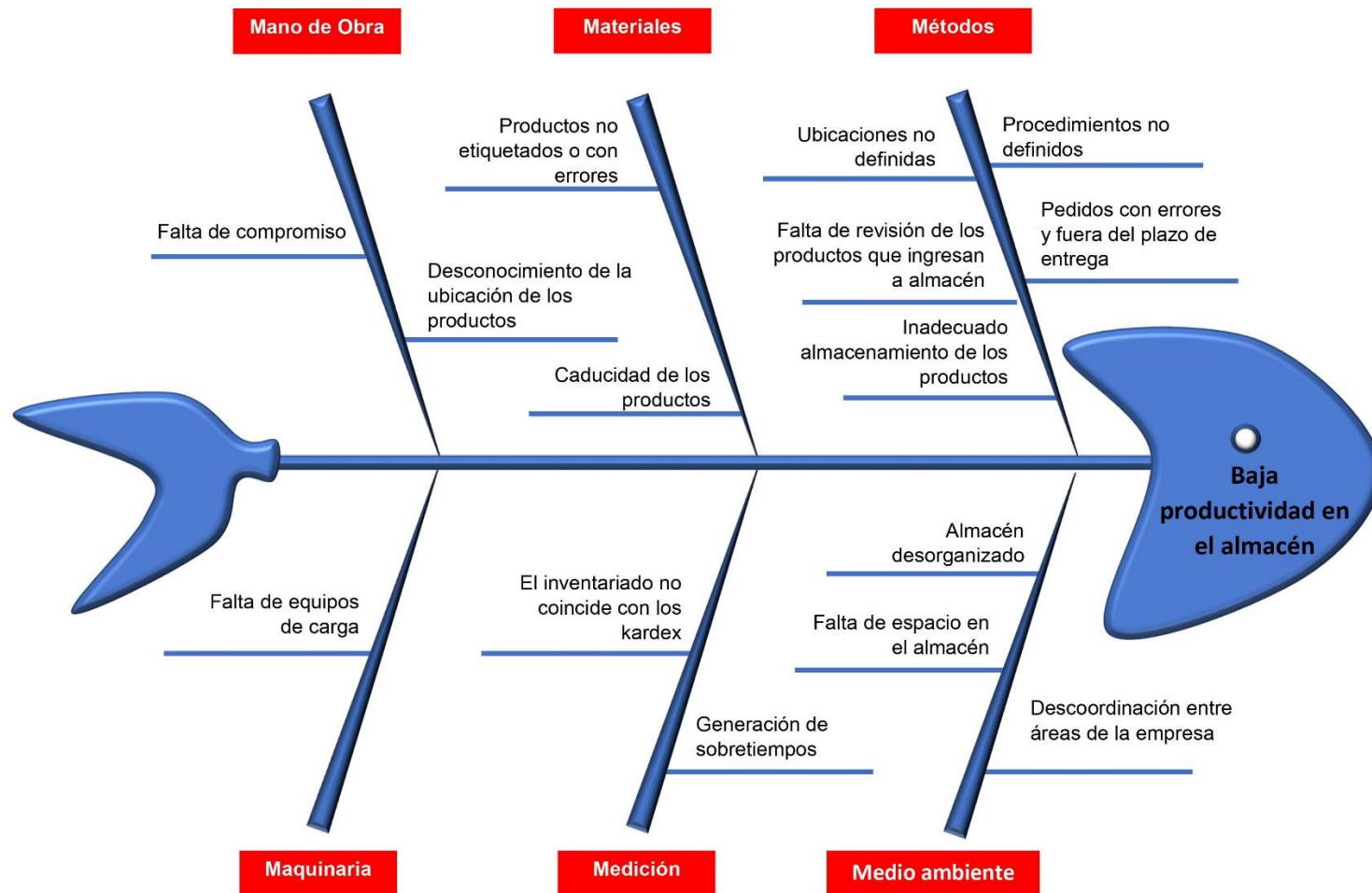
Resultado de una encuesta realizada por el INEI en agosto del presente año, presentó estadísticas que permitieron medir el impacto del Covid-19 sobre las empresas peruanas, donde, el 77.0% de las empresas ha tenido disminución en sus ventas, el 50.4% ha tenido paralización en su producción y el 44.05% pérdida del capital de trabajo. Además el 81.4% de las empresas presentó problemas financieros por la pandemia del Covid-19, ya que el 53.8% tuvo dificultad para cobrar a sus clientes, el 49.2% presentaron falta de liquidez para comprar materias primas y/o insumos y el 46.5% falta de liquidez para pagar a proveedores (INEI-Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020)

La empresa V&J IMPORT S.A.C. se dedica a la importación y venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores, lleva funcionando desde el 2015 en la dirección de Av. Matías Maestro Nro. 238. Lima, cuenta con una infraestructura de nueve pisos, de los cuales dos pisos son de uso de oficina y el resto para el almacenaje de las mercancías. Sin embargo, debido a la coyuntura por el Covid-19, la empresa ha visto conveniente hacer solo uso de dos pisos para el almacenaje de las autopartes y el resto de los pisos para otros usos.

Con la finalidad de identificar el problema de la empresa y cuáles son las causas que lo generan se realizó una lluvia de ideas, plasmándolo en el diagrama de Ishikawa de 6M (ver figura 1).



Figura 1. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

El problema identificado es la baja productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, y las causas que lo generan son:

En mano de obra, la falta de compromiso por parte del personal, estos incumplen su horario de trabajo, llegando tarde y a veces faltando, además, el desconocimiento de la ubicación de los productos, pasan días, hasta semanas para que un colaborador pueda saber dónde encontrar los artículos requeridos, esto en parte debido a que los productos no se encuentran etiquetados o presentan errores, ocasionando confusión y reprocesos, además de solicitar la compra de más artículos suponiendo que estén en stock cero, lo que ocasiona la caducidad de los mismo por sobre stock.

En método, las ubicaciones de los productos no están definidas, no se realiza la revisión de los productos que ingresan al almacén, los productos están inadecuadamente almacenados, los procedimientos no están definidos y se generan pedidos con errores y fuera del plazo de entrega.

En maquinaria, hay carencia de equipos de carga, en consecuencia, los trabajadores tienen que trasladar las mercancías al hombro.

En cuanto a medición, se genera sobretiempos, los trabajadores en ocasiones tienen que hacer horas extras para poder despachar todos los pedidos solicitados, ello ocasionado malestar, por otra parte, los inventarios no coinciden con los kardex, es así que no pueden dar información real en el momento requerido.

En medio ambiente, el almacén no cuenta con suficiente espacio, siendo así obligados a utilizar los pasillos para almacenar la mercadería, el almacén esta desorganizado ya que la distribución de los pisos es inadecuada, por otra parte, la descoordinación entre las áreas de la empresa, es especial el área de ventas y finanzas con el área de logística, ello ocasionando clima laboral tenso.

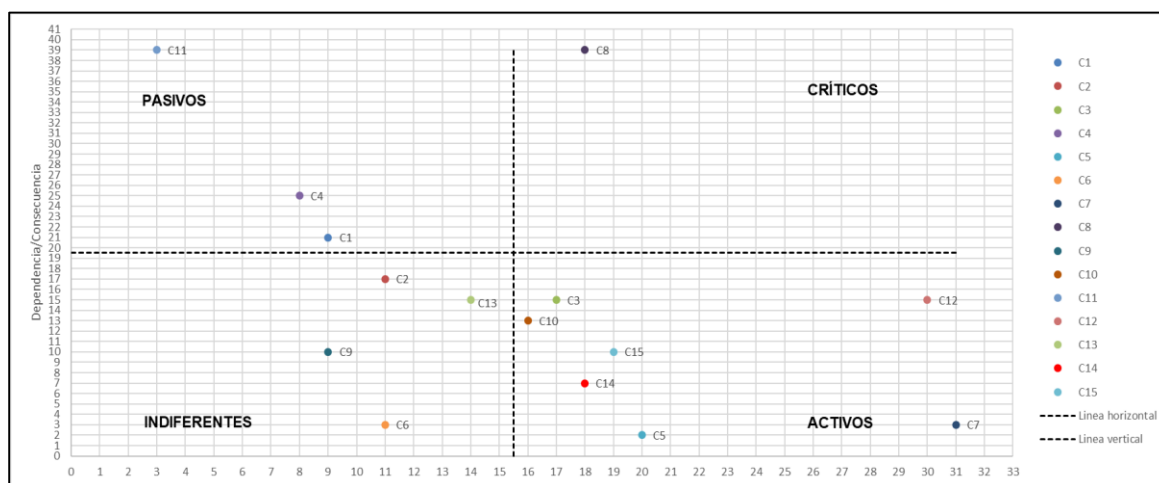
Habiendo identificado las 15 causas ya mencionadas, se requirió el uso del diagrama de Vester (ver tabla 1, figura 2).

Tabla 1. *Matriz de Vester*

MATRIZ DE VESTER																	
Código	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	INFLUENCIA / ACTIVAS
C1	Falta de compromiso	0	1	1	1	0	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	9
C2	Desconocimiento de la ubicación de los productos	0	0	2	2	0	0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	11
C3	Productos no etiquetados o con errores	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3	3	2	0	0	0	17
C4	Caducidad de los productos	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	3	0	0	8
C5	Ubicaciones no definidas	0	3	2	2	0	0	0	3	0	1	3	3	2	1	0	20
C6	Inadecuado almacenamiento de los productos	0	2	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	11
C7	Procedimientos no definidos	3	2	2	2	2	2	0	3	3	0	3	3	2	3	1	31
C8	Pedidos con errores y fuera de plazo de entrega	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	18
C9	El inventario no coincide con el kardex	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	9
C10	Falta de equipos de carga	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	1	3	16
C11	Generación de sobretiempos	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C12	Almacén desorganizado	3	3	3	3	0	0	3	3	0	2	3	0	2	2	3	30
C13	Falta de espacio en almacén	0	0	2	3	0	0	0	3	0	2	3	1	0	0	0	14
C14	Falta de revisión de productos que ingresan a almacén	3	3	3	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	18
C15	Descoordinación entre áreas de la empresa	3	0	0	3	0	1	0	3	3	0	3	0	3	0	0	19
DEPENDENCIA / PASIVAS		21	17	15	25	2	3	3	39	10	13	39	15	15	7	10	

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. *Plano cartesiano de la distribución de los resultados de la Matriz de Vester*

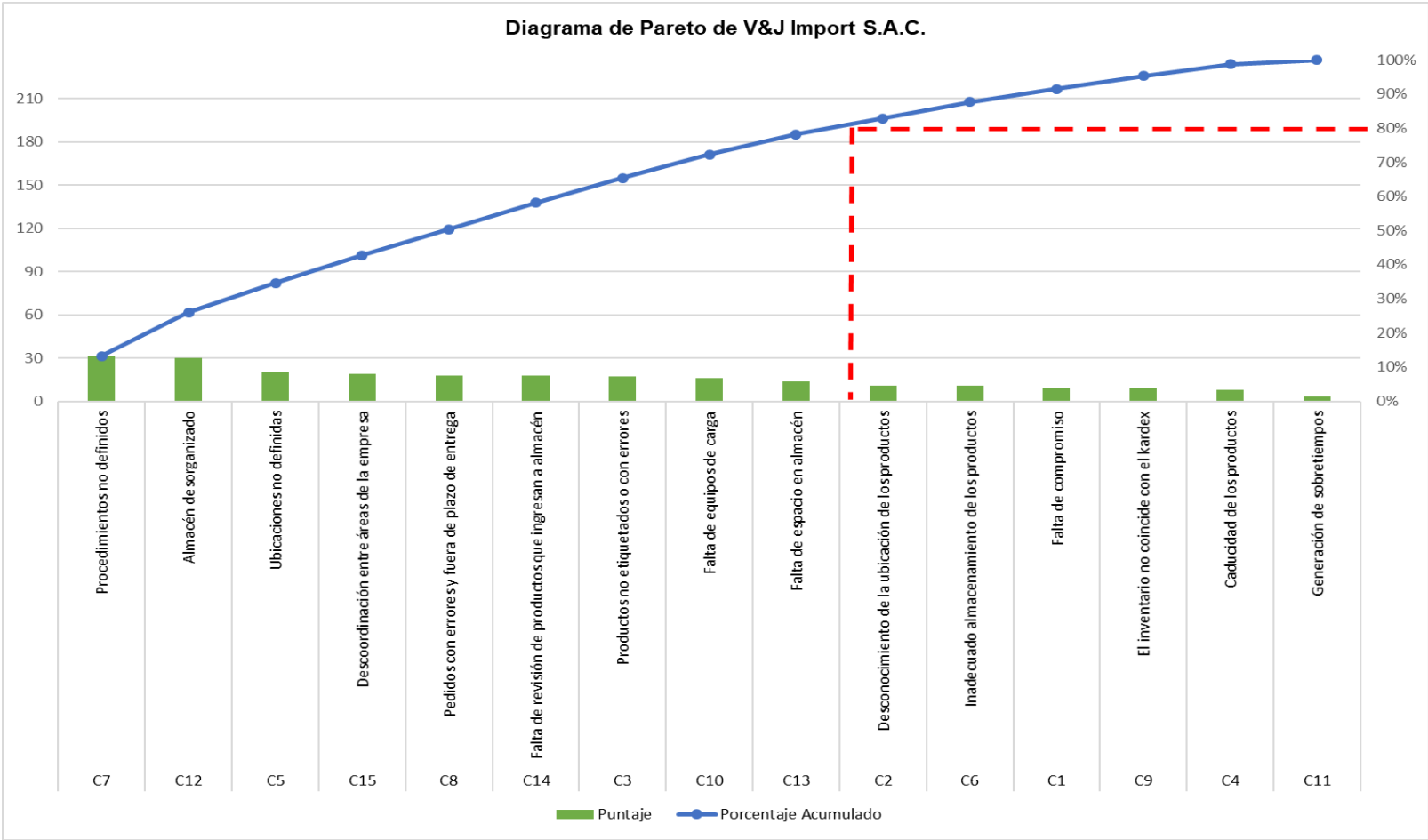


Fuente: Elaboración propia

La matriz de Vester nos dio como resultado que la causa crítica es pedidos con errores y fuera del plazo de entrega, y 7 causas activas, 3 causas pasivas y el resto de las causas son indiferentes o poco influyentes.

Con los puntajes obtenidos del diagrama de Vester, se realizó el análisis para elaborar el diagrama de Pareto (ver anexo 7).

Figura 3. Diagrama de Pareto

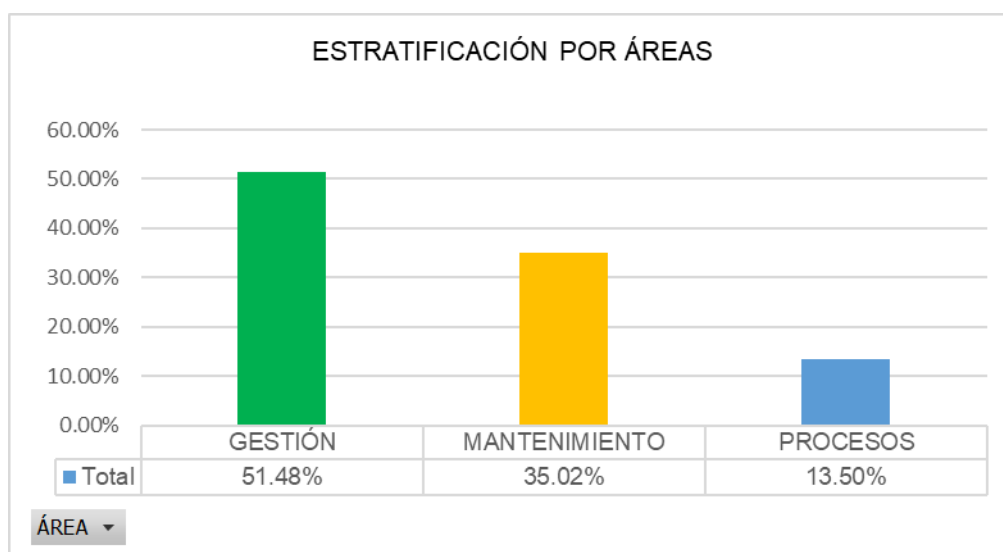


Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Pareto (ver figura 3), se observa que 9 causas son las que contribuyen a la baja productividad del almacén en un 80%, las cuales son que los procedimientos no están definidos, almacén desorganizado, ubicaciones no definidas, descoordinación entre áreas de la empresa, pedidos con errores y fuera del plazo de entrega, falta de revisión de productos que ingresan a almacén, productos no etiquetados con errores, falta de equipos de carga y falta de espacio en almacén.

Por otra parte, haciendo la estratificación por áreas (ver anexo 8), se obtuvo que el porcentaje que representa cada área frente al problema (ver figura 4), es que el 51.48% de las causas se encuentran en el área de gestión, mientras que el 35.02% de los mismos se encuentran en el área de mantenimiento y, el 13.50% en el área de procesos.

*Figura 4. Estratificación por áreas*



Fuente: Elaboración propia

Para dar solución a la problemática, se trabaja la matriz de alternativas de solución, proponiendo tres herramientas, donde se vio conveniente el uso de la herramienta de Gestión de almacén, ya que obtuvo una mayor calificación a los criterios de tiempo, costo, solución al problema y facilidad de uso (ver tabla 2).

Tabla 2. Alternativas de Solución

	ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
		TIEMPO	COSTO	CONTRIBUCIONES	FACILIDAD DE USO	
1	ESTUDIO DE TRABAJO	0	1	1	1	3
2	GESTIÓN DE ALMACÉN	1	2	2	2	7
3	5S	1	1	1	2	5

No bueno (0), Bueno (1), Muy Bueno (2)

Fuente: Elaboración propia

En la matriz de priorización (ver tabla 3), se observa que, en el área de Gestión, el nivel de criticidad es alto con un 47% de la tasa porcentual de las causas existentes, teniendo un impacto de nivel 5, obteniendo así la calificación de 35, lo que conlleva a tener más prioridad sobre otras áreas.

Tabla 3. Matriz de Priorización

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREAS								NIVEL DE CRITICIDAD					MEDIDAS A TOMAR	
	Mano de Obra	Materiales	Medio ambiente	Maquinaria	Métodos	Medición		Total de Problemas	Tasa Porcentual de Problemas	Impacto	Calificación	Prioridad		
GESTIÓN	1	0	1	1	4	0	ALTO	7	47%	5	35	1	Gestión de Almacén	
MANTENIMIENTO	0	2	2	0	0	1	MEDIO	5	33%	3	15	2	5'S	
PROCESOS	1	0	0	0	1	1	BAJO	3	20%	2	6	3	Estudio de Trabajo	
Total de Problemas	2	2	3	1	5	2		15	100%					

Fuente: Elaboración Propia

Después de analizar la realidad problemática de la empresa V&J Import S.A.C, se plantea el problema, la justificación, objetivos e hipótesis.

La formulación del problema general.

¿Cómo la gestión de almacén mejorará la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020?

La formulación de los problemas específicos.

¿Cómo la gestión de almacén mejorará la eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020?

¿Cómo la gestión de almacén mejorará la eficacia en el almacén de la empresa V&J

Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020?

La justificación de la investigación es la premisa donde se explica porque se debe o es conveniente realizar dicha investigación. (RÍOS, 2017). Para esta investigación tenemos tres justificaciones, las cuales son práctica, metodológica y económica.

La justificación práctica, esta investigación pretende dar solución al problema de la baja productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C aplicando la herramienta de gestión de almacén.

La justificación metodológica, esta investigación tiene como finalidad proponer instrumentos de recolección de datos que permitirá evaluar la productividad del almacén de la empresa en estudio, los instrumento propuestos podrían ser de utilidad para otras investigaciones, o para empresas que deseen conocer la situación de la productividad de sus almacenes.

La justificación económica, luego de la aplicación de la herramienta de gestión de almacén se logrará aumentar los ingresos de la empresa V&J Import S.A.C, ya que se disminuirá el costo de preparación de pedidos. Para ello se propone como meta que se disminuirá el costo de preparación de pedidos en un 50%.

Teniendo como objetivo general:

Demostrar cómo la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020.

Y como objetivos específicos:

Demostrar cómo la gestión de almacén mejora la eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020.

Demostrar como la gestión de almacén mejora la eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima 2020.

Siendo la hipótesis general la siguiente:

La gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020.

Y como hipótesis específicas:

La gestión de almacén mejora la eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020.

La gestión de almacén mejora la eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima 2020.



## II. MARCO TEÓRICO

Como parte de la revisión de los antecedentes nacionales e internacional, tenemos:

Quispe (2018), en su investigación titulada, *Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L. – S.J.L., en el año 2018*. Tuvo como objetivo determinar como la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de dicha empresa. El estudio fue de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental, con enfoque cuantitativo, su población y muestra de estudio fue la información recolectada en el transcurso de 24 semanas antes y después de la implementación de su herramienta. Los instrumentos de recolección de datos fue las fichas de registro. Obtuvo como resultados que la productividad aumento en un 23.16%, que su eficiencia aumento en un 16.93% y que la eficacia aumento en un 8.98%. Concluyó que la gestión de almacén mejora la productividad del área de almacén de dicha empresa. (QUISPE, 2018).

Miranda (2018), en su investigación titulada *Gestión de almacenes para mejorar la productividad de los despachos de la empresa Asesoría del Talento Humano E.I.R.L., Lima, 2018*. Tuvo objetivo determinar como la gestión de almacenes la productividad en la empresa ya mencionada. Fue una investigación de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y de diseño cuasi experimental. Los resultados obtenidos fueron que la productividad aumento en un 49%, la eficiencia en un 26% y la eficacia en un 34%. Concluyó que la gestión de almacén mejora la productividad del almacén de la empresa Asesoría del Talento Humano E.I.R.L. (MIRANDA, 2018).

Huingo y Torres (2019), en su investigación titulada, *Diseño de un sistema de Gestión de Almacenes e Inventarios y su incidencia en la productividad de la empresa ESMECON SRL: Cajamarca 2019*. Tuvo como objetivo determinar la incidencia del diseño de un sistema de gestión de almacenes e inventarios para mejorar la productividad en la empresa ya mencionada. Fue un estudio de tipo aplicada, experimental cuantitativa, la población, muestra y muestreo fue la

información recolectada en el transcurso del desarrollo de la investigación sobre el despacho, la técnica que empleado fue la observación. Los principales resultados fueron que se mejoró el cumplimiento efectivo de los despachos en el almacén, además que su eficacia aumento en un 10.1%, por ende, su eficacia también aumento, lo que conlleva a que la productividad aumentará en un 14.6%. Se concluyó que el diseño de un sistema de gestión de almacenes e inventarios es factible, utilizando las herramientas de señalización de almacén, la metodología 5S, kardex, sistema ABC, layout y evaluación de proveedores. (HUINGO, y otros, 2019).

Continuando con la investigación de Francisco(2014), titulada, *Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico*. Tuvo como objetivos proponer el gasto necesario en la jornada diaria de un almacén, definir la manera de trabajar apropiadas con los inventarios, recepción, despacho, para una mejor optimización de recursos, ya que la empresa se dedica a dar servicios logísticos Disminuir el cambio de operarios, ya que es una constante en la empresa. Fue un estudio de tipo cuantitativa de diseño experimental, el resultado de la investigación fue que se redujo las mermas generado por el traslado dentro de las mismas instalaciones, además se agilizó la rotación de los artículos y se optimizo los espacios. Concluyó que el servicio de distribución, presenta algunos problemas, como que salen despachos en último momento que no se pueden atender, con respecto a los inventarios no se tiene el personal para poder realizarlo y por último el control de calidad que no se puede implementar por la falta de recursos. (FRANCISCO, 2014).

Otro trabajo de investigación de Arrieta y Guerrero (2013), como título *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S*. Tuvo como objetivo mejorar la gestión de inventario, aplicando el método ABC, para dar orden a las existencias de materias primas y productos terminados. Su resultado fue que al mejorar el proceso de gestión de almacén incluyó la parte física, las secuencias y característica del producto. Concluyo que las propuestas que implemento permitió mejorar la forma de trabajo y que además se debe estar en constante mejora, pero para ello se

necesita el compromiso del personal, para poder conservar las mejoras en el paso del tiempo. El aporte de la investigación es que se deben señalar las zonas del almacén, tener al día los registros, realizar periódicamente auditorías internas y renovar cada cierto tiempo la clasificación ABC. (ARRIETA, y otros, 2013).

Además, tenemos artículos de investigación científica, así como Assis y Sagawa (2018), en su investigación titulado *Evaluación de la implementación de un Sistema de Gestión de Almacenes en una empresa multinacional de engranajes y transmisiones industriales*. Su objetivo fue observar la implementación de la gestión de almacenes y analizar los resultados obtenidos de diferentes perspectivas dentro de la empresa. El estudio fue de tipo aplicada de diseño experimental. Los instrumentos empleados fueron la observación directa, análisis de documentos e indicadores y entrevistas con empleados de diferentes sectores de la empresa. En las entrevistas incluyeron varios niveles jerárquicos, incluidos operadores, analistas y gerentes, basado en esos datos en conjunto se evaluó antes y después de la implementación de la gestión de almacenes. Los resultados antes de la implementación fueron que los principales factores que contribuyen a los problemas logísticos estaban relacionados con la fiabilidad de la información logística y la eficiencia de operaciones de manejo, especialmente en las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho, el resultado obtenido luego de la implementación fue que la eficiencia en los trabajadores aumentó, en consecuencia, las divergencias en los inventarios se redujeron en un 96%. Se concluyó que según las partes interesadas la implementación fue satisfactoria teniendo en cuenta, la mejora de la eficiencia y la calidad de la operación. (Assessment of the implementation of a Warehouse Management System in a multinational company of industrial gears and drives., 2018).

Por otra parte, en el artículo de investigación de Karim y otros, (2018), en la investigación titulado *La evidencia empírica sobre factores de fracaso de la productividad en los almacenes de los servicios del sector logísticos en Malasia*. Tuvo como objetivo considerar diez parámetros para evaluar los factores de falla de la productividad del almacén en el sector de servicios logísticos de Malasia. Fue un

estudio de tipo aplicada. La población de estudio fue los almacenes de los puertos marítimos dentro de Malasia, la muestra fue los expertos que están directa e indirectamente involucrados en las operaciones del almacén y el muestreo fue no probabilístico que les permite identificar expertos calificados que satisfacen requisitos específicos y relevantes para el alcance del estudio; los instrumentos utilizados fueron un conjunto de cuestionarios que contenían la información demográfica de los encuestados, el valor de la comparación por pares y las recomendaciones respecto al tema discutido. Los principales resultados fueron que los tres factores principales de falla que influyen en los niveles de productividad del almacén en el sector de servicios logísticos de Malasia son la productividad laboral, utilización del almacén y utilización del espacio del inventario, concluyeron que la investigación permite a los tomadores de decisiones reconocer factores problemáticos al planificar su estrategia de mejora de la productividad del almacén para que cumplan sus objetivos organizacionales. (Empirical Evidence on Failure Factors of Warehouse Productivity in Malaysian Logistic, 2018).

También se presenta el artículo de investigación de Pereira y otros (2019), con su investigación titulada *Sistema de localización para la optimización de picking en un almacén manual*. Tuvo como objetivo principal el desarrollo e implementación de un sistema de localización de productos en el almacén, optimizando las tareas de picking y la mejora de las operaciones de almacén, así como la gestión de stock, aumentando la eficiencia y la productividad de la fuerza laboral del centro logístico. Fue un estudio de tipo aplicado de diseño experimental, la población fue el tiempo de preparación de los pedidos, no hubo muestra, ni muestreo; los instrumentos empleados fueron la observación, cuestionario de requisitos y el cronometraje. Los principales resultados fueron que, en el cronometraje de 103 líneas, ninguna medición excedió los 10 segundos, lo cual muestra una disminución de 92.74% del tiempo de preparación de los pedidos en comparación a antes de la implementación, en muchos lugares del almacén, el tiempo de búsqueda se redujo, por tanto, se aumentó la productividad en un 63%. Se concluyó que se debe poner mayor énfasis en la capacidad de las empresas para establecer operaciones logísticas eficientes para obtener ventajas competitivas sobre la competencia. Por lo tanto, los

almacenes juegan un papel de vital función, especialmente en las cadenas de suministro no optimizadas, que sirven como reservas de inventario para llenar los vacíos de espacio y tiempo entre proveedores y consumidores finales. El almacenamiento influye en el rendimiento de toda la cadena de suministro, ya que proporciona garantías de cumplir con los requisitos del cliente y, por lo tanto, garantiza el rendimiento monetario correspondiente. (Localization System for Optimization of Picking in a Manual Warehouse, 2019).

Purba y otros (2018), en su artículo de investigación titulado Mejora de la productividad del orden de recogida mediante el método apropiado, mapeo de flujo de valor, diseño de análisis y almacenamiento: un estudio de caso de un centro de repuestos de automóviles. La investigación tuvo como objetivo incrementar la productividad en el proceso de preparación de pedidos mediante la reducción del tiempo de procesamiento, para ellos realizaron la mejora del método de trabajo del proceso de picking. Para su investigación consideraron factores que afectan la selección de un momento del proceso, como diseño de almacén, preparación de picking, viajes, tiempo de búsqueda y recolección. Los resultados de la investigación fue que se disminuyó el tiempo en 55.85 segundos, significando ello un incremento de la productividad en 22.38%. (Productivity improvement picking order by appropriate method, value stream mapping analysis, and storage design: A case study in automotive part center, 2018)

Igualmente, el artículo de investigación de Yami, Okafor y Modibbo (2020), con su investigación titulada *Una óptima gestión de almacén para empresas productoras*. Tuvo como objetivo minimizar la suma de los costos de producción, transporte e inventarios. Fue un estudio de tipo aplicada de diseño experimental. La población de estudio fue la empresa de molienda de arroz Shaman Concept Nig. Ltd, que se analizó utilizando métodos cuantitativos, producción y gestión de operaciones. Los principales resultados fueron que se redujo en 10.97% el costo total de almacenamiento, por el cual la estrategia de la empresa es actualmente mover los productos al almacén y distribuirlos rápidamente para minimizar los costos de mantenimiento, por ende, los costos de costos de transporte son más altos pero lo

costos de almacenamiento son más bajos, en consecuencia, el costo total se reducirá de este modo la empresa será más competitiva. Concluyó que las empresas necesitan tener planes a largo plazo y administrar sus operaciones logísticas de manera eficiente para seguir siendo competitivos, planificando el uso efectivo de los recursos para cumplir con los requisitos de los clientes. (An Optimal Warehouse Management for Production Companies, 2020).

También, el artículo de investigación de Fernando (2016), con su investigación titulada *Eficiencia creciente a través del diseño ergonómico del almacén: Una revisión*. Tuvo como objetivo evaluar el impacto del almacén ergonómico diseñado para aumentar la eficiencia, el estudio determinó que es crucial identificar los factores claves que afectarán las operaciones de almacén, ya que estos tendrán impacto sobre las políticas operativas, financieras y corporativas, es así que cuando una empresa está en crecimiento, la demanda que este tiene puede variar con el tiempo, por lo que el diseño del almacén debe ser el primer requisito que se debe tener en cuenta para mejorar la eficiencia. Concluye que el propósito de un almacén eficiente es reducir los cuellos de botella y el tráfico asegurando que los productos fluyan correctamente dentro del almacén, por eso el diseño debe permitir la accesibilidad y reducir los daños que los productos puedan sufrir, además menciona que es importante la gestión eficiente de la cadena de suministro, ya que esta afecta las prácticas de gestión de almacenes. (Increasing Efficiency through Ergonomic Warehouse Design: A Review, 2016).

Por otra parte, el artículo científico de Jermsittiparset, Sutduean y Sriyakul (2019), en su investigación titulada *Rol de los atributos de almacén en la eficiencia de la cadena de suministro en Indonesia*. Tuvo objetivo determinar el rol que tiene los atributos en almacén con respecto a la eficiencia de la cadena de suministro, fue un estudio de tipo aplicativo. El estudio manifiesta que los atributos a considerar en el almacén son el diseño y las operaciones ya que estos tienen impacto positivo respecto a su eficiencia, concluye que mejorar el diseño del almacén aumenta la eficiencia y por ende la satisfacción del cliente, ya que se cubre sus necesidades rápidamente, además, al mejorar las operaciones aumenta el rendimiento de los

trabajadores, por lo que es conveniente escuchar las ideas de los trabajadores para seguir mejorando la eficiencia del almacén, en ello también deben colaborar los socios y proveedores. (Role of Warehouse Attributes in Supply Chain Warehouse Efficiency in Indonesia, 2019).

De igual forma el artículo científico de Lorenc, y otros (2020), en su investigación titulada *Evaluación de la efectividad de los métodos y criterios para la clasificación del producto en el almacén*. Tuvo como objetivo evaluar la efectividad del proceso de selección resultante del método de distribución de productos en el almacén. El estudio evaluó los tres métodos principales (ABC, XYZ, COI), para esta evaluación trabajaron con 100 tipos de productos, cuando se planifica la distribución de productos en un almacén, los criterios que se considera es la popularidad del producto, facturación, volumen, densidad de recogida, cubo por índice de pedido (COI) y peso. Sus resultados fueron que el análisis ABC, según los criterios de peso y volumen es mucho mejor en cuanto almacenes grandes, y el índice de COI, produce mejores resultados en el caso que el lugar de almacenamiento sea libre, concluyeron que evaluar el mejor método de clasificación de acuerdo a la realidad de la empresa produce mayor eficiencia en cuanto a la preparación del pedido. (Evaluation of the effectiveness of methods and criteria for product classification in the warehouse, 2020).

Continuando con el artículo de investigación de Calzado (2020) en su investigación titulada *La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos*. Tuvo como objetivo analizar las insuficiencias que presenta la gestión logística de almacenes de un operador logístico. El estudio fue de tipo aplicada de diseño experimental, el estudio le permitió analizar el contexto del enfoque logístico en la economía de almacenes de un operador logístico, utilizó el método de análisis y síntesis al procesar la información obtenida de la bibliografía consultada, para la conformación del procedimiento, el método de inducción y deducción se utilizó en el establecimiento de la hipótesis que se presenta en el trabajo. La investigación tuvo tres fases, en la primera fase hizo una descripción de la realidad, en la segunda fase evaluó la capacidad de almacenamiento y en la tercera fase pudo determinar

alternativas de solución a los problemas que encontró en las dos primeras fases, es así que menciona que una adecuada gestión mejora la eficiencia y eficacia, reflejando los resultados en la satisfacción de cliente. Concluyó que el análisis de los procesos logísticos permiten tomar decisiones en cuanto a mejoras y así mejorar el nivel del servicio al cliente (La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos, 2020).

Para Valencia (2019) en su artículo de investigación *Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución*. Tuvo como objetivo el diagnóstico de las operaciones logísticas de un almacén para aumentar la productividad, ante la problemática que presentan muchos al comienzo de buscar una solución para mejorar la eficiencia de los almacenes, es así que plantea el uso de una metodología basada en la identificación de procesos, infraestructura, inventarios, seguridad y la medición a través de indicadores, con el cual permite encontrar estrategias que logren aumentar la productividad en los almacenes, es así que prioriza los aspectos más importantes en la gestión de almacenes. El estudio fue de tipo aplicada de diseño experimental. Los resultados fueron que su metodología proporciona un análisis más profundo sobre la situación del almacén, pudiendo así identificar la mejora solución a los problemas que se puedan encontrar. Concluyo que existen diversos métodos para solucionar la baja productividad de un almacén, pero solo al realizar un análisis exhaustivo de la causa que genera el problema, se podría lograr el objetivo planteado, que es aumentar la productividad de los almacenes. (Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución, 2019).

Los autores Duque y otros (2020), en su artículo científico titulado Slotting y picking: una revisión de metodología y tendencias, mencionan que la gestión de la cadena de suministros implica la búsqueda de modelos y metodologías que permitan mejorar y optimizar las operaciones que esta genere, por tanto, las actividades que los almacenes y centros de distribución realizan deben garantizar altos niveles de servicio para disminuir los costos logísticos totales. Concluyeron que tanto el slotting y el picking son actividades fundamentales en el sistema de administración de almacenes ya que representan más de la mitad de los costos de funcionamiento y



operación. (Slotting y picking: una revisión de metodologías y tendencias, 2020)

Sumi y Inada (2020), en su artículo científico titulado Mejora de las operaciones de preparación de pedidos en los centros de distribución al centrarse en la distribución del piso y la ubicación de almacenamiento del producto, manifiesta que la mejora de la eficiencia del trabajo en los centros de distribución que conectan la distribución física y comercial se ha vuelto más importante, teniendo ello en cuenta, las operaciones de almacén se deben de enfocar en mayor medida en la preparación de pedidos donde los pedidos se recolectan en función del pedido del cliente, por tanto como medida de agilizar el trabajo se debe de clasificar el piso del área de trabajo mediante líneas rectas, para delimitar los puntos de acumulación de los productos, lo cual disminuiría en un 25% o más el tiempo de selección de los productos. (Improvement of order picking operations in distribution centers by focusing on floor layout and product storage location, 2020)

Los autores Arunyanart y otros(2019), en su artículo de investigación titulado Mejorando la eficiencia en la gestión de almacén: Un estudio caso del centro de distribución de una empresa de bebidas, mencionan que la gestión de gestión de almacén juega un papel importante en el desempeño y efectividad de cada empresa que comercializa cualquier producto, además que los costos logísticos aumentan cuando se tiene que mantener una gran diversidad de productos con tal de satisfacer las necesidades de los clientes. Por tanto, la prioridad de la gestión de almacenes es gestionar las existencias de manera eficiente, para ello se pueden aplicar varios métodos para maximizar la utilización del espacio y revisar el patrón de ubicaciones de almacenamiento mediante el análisis ABC para colocar los productos que se mantiene más activos de manera que estén más accesibles. Los resultados indican un aumento de 13.73% en el volumen de almacenamiento y una disminución de 42.32% para la distancia de movimientos de mercancías en el centro de distribución. (Improving efficiency on warehouse management: A case study of beverage company's distribution center, 2019)

Por otra parte, Lee y otros (2020), en su artículo de investigación científica titulada:

un estudio de campo de un centro de distribución europeo, mencionan que la operación de preparación de pedidos representa del 50% al 75% del total costo operativo de un almacén, por tanto, debe ser considerado factor clave para mejorar la productividad del almacén y minimizar el coste y, por ello, los temas a tratar en cuanto a mejoras de la gestión de almacenes son modo de asignación de ubicación, zonificación y liberación de pedidos. En particular, la asignación de la ubicación de almacenamiento es un método fundamental para reducir la carga de trabajo de los preparadores de pedido porque está estrechamente relacionado con el proceso de preparación de pedidos. Además, mencionan que, las estrategias tradicionales de asignación de almacenamiento están relacionadas con la disminución del tiempo de viaje del recolector. (Two-stage storage assignment to minimize travel time and congestion for warehouse order picking operations, 2020)

Dentro de las teorías consultadas para esta investigación, respecto a la variable independiente “Gestión de almacén”, tenemos:

Primero conocer de dónde nace la gestión de almacenes, pues esta forma parte de la logística, la cual se encarga de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de mercancías, además de los servicios y la información que estos generen, desde el lugar de origen del producto hasta el lugar de destino o consumo, con el objetivo de satisfacer la demanda del consumidor. (ESCUDERO, 2019 pág. 2). Es decir, la logística se encarga de garantizar que el flujo de las mercancías y la información se realicen adecuadamente para asegurar que el producto requerido llegue a su consumidor final, por lo que se debe hacer coordinaciones con el objetivo que las mercancías lleguen a su consumidor final en el tiempo requerido, la cantidad solicitada y en las condiciones exigidas, de esa forma la empresa asegura tener mayor competitividad sobre otras.

La gestión de almacén es la función logística que versa sobre la recepción, almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, hasta el punto de consumo, de todos los artículos, así como del tratamiento de toda la información que dicha función logística genera. (CRUZ, 2018 pág. 148). Entendiéndose que, la

gestión de almacén vela por el correcto flujo de las mercancías desde su ingreso hasta el punto de destino final.

Además, la gestión de almacén permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de manutención, los errores y el tiempo de dedicación (FLAMARIQUE, 2019 pág. 243). En consecuencia, permitirá facilitar el aumento de la rapidez de la entrega de los pedidos controlando las existencias y conocer exactamente que mercancías hay en el almacén, las cantidades y la ubicación de los mismos.

Por otra parte, Perdiguero (2017), afirma que la gestión de almacén es de vital importancia para conseguir la satisfacción de los clientes, en todo tipo de empresas, ya sea en empresas industriales como comerciales, debido a que sus funciones están ligadas a las ventas, compras, control de inventarios, producción y distribución, ello porque en el almacén es donde se prepara el pedido, se embala y se envía al consumidor (pág. 128). Es así que una correcta gestión de almacén beneficia a cualquier empresa, sea cual sea el sector al que pertenezca, su función será la misma, velar por la mejora de su productividad.

La gestión de almacén genera múltiples beneficios, estos obtenidos a partir del cumplimiento de los objetivos de la misma gestión como la rapidez de las entregas, reducción de los costes, minimización de las operaciones de manipulación y transporte, al cumplir ello se logrará la agilidad del desarrollo de todos los procesos del almacén, además de mejorar la calidad del producto, la reducción de tiempos de procesamiento y el incremento de la satisfacción de los clientes. (CRUZ, 2018 pág. 178). Por tanto, tener claro los objetivos del almacén permitirán que logre mejorar los procesos existentes y por ende mejorar la calidad del servicio que le brinda a los clientes, ello generando ventaja competitiva frente a otras empresas.

Cabe mencionar que, los procesos que se realizan en el almacén de acuerdo a Escudero (2019) son: recepción, almacenamiento y expedición de mercancías o despacho, a continuación se describirá cada proceso.

La recepción, es recibir las mercancías enviadas por los proveedores, para ello se realiza una serie de actividades como comprobar que la mercancía recibida coincide con la información del albarán, además de la calidad del producto.

El almacenamiento, se coloca la mercancía en la zona más idónea, con la finalidad de poder acceder a ella y ubicarla fácilmente, como parte de este proceso, está el mantenimiento y control de las existencias. El primero, mantenimiento, consiste en conservar los productos en perfecto estado, en el tiempo que este almacenada, además de cumplir con las condiciones de almacenamiento según sea el tipo de producto a almacenar y tener en cuenta la legislación sobre seguridad y salud ocupacional. El segundo, control de existencias, es determinar la cantidad correcta que se debe almacenar de cada artículo, en que frecuencia y que cantidades se solicitaran en cada pedido, con el fin de generar el mínimo coste de almacenamiento.

La expedición de mercancías o despacho, este proceso inicia al recibir el pedido del cliente, para poder seleccionar las mercancías y embalarlo de acuerdo a las condiciones exigidas y el elegir el medio de transporte. (pág. 18).

Para que cada uno de los procesos descritos anteriormente se realicen adecuadamente, se debe seguir ciertos principios de almacenaje, las cuales de acuerdo a Flamarique (2019) son las siguientes:

Maximizar el espacio, el espacio que ocupa una mercancía en el almacén tiene un costo para la empresa, por ello se debe de tratar de almacenar la mayor cantidad de mercancías en el mínimo espacio posible, teniendo en cuenta la demanda del mercado, el tiempo en que se debe reponer cada artículo y garantizar la mantención de la calidad del producto.

La minimización de la manutención de los productos, es decir evitar movimientos incensarios de estos, para así evitar accidentes y el deterioro de los productos.

La adecuación de la rotación de las existencias, consiste en almacenar solo las

cantidades necesarias que requiere el mercado en su momento, considerando los tiempos de reposición, de esta forma se reduce la cantidad de mercancías almacenadas, por ende, menos costos de mantención y disminución de la cantidad de las mercancías obsoletas.

El principio de fácil acceso a las existencias, ya que, el acceso a los artículos debe ser directo, para así disminuir el tiempo de entrada y salida de las existencias, agilizar la preparación de los pedidos, realizar la mantención de los mismos fácilmente y sobre todo evitar accidentes que el personal pueda sufrir, con este principio la productividad global del almacén aumenta.

Otro principio, es la flexibilidad de la ubicación, consiste evitar ubicaciones vacías para no incurrir en costos de almacenamiento innecesario, además de aprovechar al máximo el espacio vacío y mejorar el desplazamiento, pero se debe considerar mantener entre 5% y 15% de espacios vacíos para el rápido ingreso de nuevas mercancías.

El último principio, el fácil control de las existencias, es importante que todas las personas implicadas en las labores de almacén tengan cuidado con el trabajo que hacen, por consiguiente, deben vigilar que productos están por caducar, si ocupan ubicaciones incorrectas, es decir deben vigilar que cada uno de los principios mencionados anteriormente se estén cumpliendo.

Hay que considerar que debe haber un equilibrio entre cada uno de los principios mencionados, considerar uno más importante que el otro puede generar mayores costos de almacenamiento (pág. 20).

Es de entender que gestionar un almacén implica realizar varias actividades que garanticen el óptimo funcionamiento de este, teniendo en cuenta ciertos criterios para no elevar los costos de almacenamiento y así obtener una mayor productividad.

Para realizar todos esos procesos, las actividades y los principios a seguir, el diseño

del almacén será el factor que condicione la ejecución de estos, por tanto, el diseño de almacén o layout para Perdiguero (2017), tiene como finalidad permitir que el personal del almacén realicen sus actividades sin perder tiempo y sin riesgos de accidentes, el objetivo del diseño es la operatividad y la capacidad, siendo la finalidad de la primera realizar todas las actividades necesarias para optimizar la gestión y así lograr los objetivos planteados por la empresa con eficiencia y la capacidad es las unidades físicas de mercancías que se pueda almacenar, para ello se debe tener en cuenta los stock mínimos y máximos.

Por tanto, para realizar el diseño del almacén hay que tener en cuenta ciertos aspectos para que el movimiento de las mercancías sea adecuado, los aspectos a considerar de acuerdo a Gavinet (2017), son los siguientes: como peso, volumen y forma de las mercancías, condiciones para preservar sus propiedades, flujos anuales, requisitos de entrega a los clientes y las características de manipulación de los artículos, el ciclo operativo, características de los equipos utilizados, además, los recursos humanos requeridos en almacén, es decir los puestos de trabajo, también se considera los tipos de proveedores y clientes.

Por otra parte, en la gestión de almacén hay que tener en cuenta los métodos de almacenamiento, estos son importantes para el control de las existencias, ya que permite cómo ubicar correctamente los artículos entrantes al almacén.

Para Flamarique (2019), los sistemas de ordenar las mercancías pueden ser ordenados o caóticos, entendiéndose que, en un almacén ordenado, los artículos tienen un ubicación ya establecidas y fijas, en cambio los almacenes caóticos asignan la ubicación de las mercancías a medida que van ingresando los artículos, este tipo de almacén generalmente lo usan las empresas que tienen alta rotación y además cuando su mercado es inestable o variable.

Otro criterio a considerar poder ordenar y clasificar las existencias en almacén, es el método de la Clasificación ABC, también conocido como el análisis de Pareto que se basa en el principio 20/80, según esto los artículos almacenados, el 80% de la inversión en stock, está concentrado en el 20% de las mercancías, siendo así que

se establece tres categorías (A, B Y C), con este método se identifica que productos tienen mayor movimiento y de acuerdo a eso se les da cierto tipo de tratamiento.

Para realizar el método ABC, se analiza el stock total, del cual se toma las existencias medias, la frecuencia de salida y el número de pedidos, el resultado nos da las tres categorías, de acuerdo a Escudero (2019) son las siguientes:

La clase A, el 20% de los productos, representando el 80% de los movimientos que se realizan en almacén, por lo que se deben de almacenar en la zona de alta rotación.

La clase B, son el 30% de los productos, representando el 15% de los movimientos, estos se deben de almacenar en zona de media rotación.

La clase C son el 50% de los productos, representando el 5% de los movimientos, estos se almacenan en zona de baja rotación.

De acuerdo a las teorías plasmadas en la investigación, es de entender que gestionar un almacén en mucho más que solo tener en custodia los artículos, la gestión de almacén implica planificar y controlar todas las actividades que se realizan en el almacén, con el fin de tener una buena productividad y en consecuencia la reducción de los costos, que es lo que toda empresa busca para tener mayor rentabilidad.

Como parte de las teorías consultadas para la variable dependiente “Productividad” para esta investigación, tenemos que:

Según la Organización Internacional del trabajo (2016), la productividad es la relación entre el valor de la cantidad producida y la cantidad de recursos utilizados, la productividad involucra hacer uso eficiente y eficaz de los recursos y la innovación para aumentar el valor agregado de los productos y servicios; para aumentar la productividad hay dos caminos a seguir, la primera es aumentar la producción sin cambiar el volumen de los insumos de entrada, es decir producir y vender más, el segundo camino es disminuir los insumos de entrada sin cambiar la producción, en

otras palabras, reducir los costos de los recursos utilizados. (pág. 1). Entonces, la productividad es el cociente obtenido de los resultados logrados y los recursos empleados, también, la productividad se puede medir por el producto de los resultados de la eficiencia y la eficacia.

Por tanto, la eficiencia es la capacidad de lograr lo que nos proponemos, se puede definir como el nivel de consecución de metas y objetivo, por tanto, la eficiencia supone utilizar menos recursos para un mismo nivel de resultados, o al mismo nivel de recursos obtener un mayor resultado. (PÉREZ, 2015 pág. 138). Es decir, la eficiencia es hacer uso óptimo de los recursos para lograr la meta de la empresa.

Por otra parte, la eficacia, solo ve el cumplimiento de los objetivos, es decir alcanzar los objetivos sin tomar en cuenta si habido, o no, una gestión óptima de los recursos. (PÉREZ, 2015 pág. 138). En otras palabras, la eficacia es lograr la meta sin importar cuanto recurso se utilice, además es la relación que tiene con las metas y los objetivos dados en un plazo determinado para poder cumplir con lo planteado.

Continuando con la productividad, existen factores internos y externos que influyen en este, como parte de los factores internos que influyen en la productividad están la tecnología, los productos, las materias primas, las maquinarias, equipos, la fuerza laboral, los sistemas organizacionales, los métodos de trabajo y los estilos de dirección; y como parte de los factores externos están aquellos fuera del control de la empresa, tales como cambios económicos, la situación del mercado, el clima, entre otros. (OIT-Organización Internacional del Trabajo, 2016).

Por otra parte, la productividad en el almacén según Gavinet (2017), es hacer que un almacén esté en funcionamiento utilizando el mínimo de recursos, algunos recursos tienen una gran duración que influye en la productividad. (p.77). En el almacén que se está realizando esta investigación tiene como finalidad aumentar su productividad para tener mayores márgenes de ganancia y se vea reflejado en las estadísticas.

Con respecto a los tipos de productividad según Carro (2012), nos comenta que



existen varios tipos de productividad, estas son la productividad parcial, el cual está relacionada con las salidas totales y la entrada de un solo recurso, la siguiente es la productividad total, el cual es la relación entre las salidas totales y las entradas de los recursos totales, también está la productividad física, el cual, es el cociente de la cantidad física de salida y la cantidad de insumos de entrada para producir la misma, otra productividad es la valorizada, que es igual al anterior pero expresado monetariamente, además el autor nos habla sobre la productividad promedio de la salida totales con las entrada para la salida mencionada y la productividad marginal, es la variación de un producto agregando una razón más para realizar lo mismo, también se tiene la productividad bruta y neta, la primera habla sobre los valores bruto de la salidas y la entrada. La segunda es el valor agregado con la salida por una entrada.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.3.1. Tipo**

De acuerdo a la utilidad o fin del conocimiento, la investigación fue aplicada. De acuerdo a Ríos (2017), una investigación es aplicada cuando “busca la aplicación de los conocimientos en resolver algún problema determinado, se basa en la investigación básica”. (pág. 80). Por otra parte, la ley N° 30806, ley que modifica diversos artículos de la ley 28303, ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la ley 28613, ley del consejo nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CONCYTEC), en el anexo N° 1 del glosario de términos señala que la investigación aplicada, está dirigida a determinar, a través del conocimiento científico, los medios, tales como metodologías, protocolos y tecnologías, para cubrir una necesidad específica. (Diario Oficial del Bicentenario El Peruano, 2018). Esta investigación fue aplicada ya que buscó solucionar un problema real, que en este caso es mejorar la productividad, mediante la herramienta gestión de almacén.

##### **3.1.2. Enfoque**

La presente investigación de acuerdo a la naturaleza de los datos fue de enfoque cuantitativa. Una investigación es cuantitativa cuando “refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación”. (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 5). Esta investigación fue cuantitativa porque los datos se obtuvieron mediante la realización de un análisis de los datos numéricos sobre las variables, se usó magnitudes cuantificables que pertenecieron a la escala razón y, estas fueron tratadas usando herramientas estadísticas.

##### **3.1.3. Alcance**

De acuerdo al alcance, la investigación fue explicativa. Una investigación es explicativa cuando “explica la causa de un comportamiento a partir de la relación

entre variables” (RÍOS, 2017 pág. 81). Por ende, esta investigación fue explicativa porque buscó la relación causal, únicamente no buscó la descripción o el acercamiento al problema, sino buscó el origen de este, explicar el comportamiento de las variables y qué condiciones se manifiesta.

#### **3.1.4. Diseño**

El diseño de la presente investigación fue experimental, dentro de sus tipos, cuasi experimental. Según Hernández, y otros (2014), los diseños experimentales manipulan intencionalmente la variable independiente, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre la variable dependiente a través de la medición, la otra condición es que la manipulación deba tener control o validez interna de la situación experimental, es decir eliminamos otras posibles fuentes que puedan afectar a la variable dependiente, además, en los diseños cuasi experimentales, la asignación de los sujetos no es al azar, sino son grupos ya establecidos antes del experimento, por otra parte el grado de control que se tiene sobre variables extrañas es mínima. (Pág. 130-151). Por tanto, el diseño de la presente investigación fue cuasi experimental, ya que la asignación de los sujetos que participaron en la investigación fue no probabilística, además se tuvo control sobre las variables extrañas que pudieran afectar al grupo control, por ello es que se va a mantener constante, en ese sentido no se volverá a realizar cálculo alguno considerando los que se realizaron inicialmente.

#### **3.2. Variables y operacionalización**

Primero se definió que es una variable, “una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 105). Las variables de acuerdo a su función se pueden clasificar en variable independiente y variable dependiente. Por otra parte, la operacionalización es el paso de la variable al valor, es decir pasar la variable de la teoría a indicadores medibles (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 211). Para la operacionalización de las variables se considera la definición conceptual, la definición operacional, las dimensiones, indicadores y la escala de medición. (RÍOS,

2017 pág. 75). A continuación, se presenta las variables de este estudio:

### 3.2.1. Variable independiente

Como variable independiente se tiene a la Gestión de Almacén.

**Definición conceptual:** La gestión de almacén es la función logística que versa sobre la recepción, almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, hasta el punto de consumo, de todos los artículos, así como del tratamiento de toda la información que dicha función logística genera. (CRUZ, 2018 pág. 148)

**Definición operacional:** La gestión de almacén involucra los procesos de recepción, almacenamiento y despacho o expedición de mercancías, siendo así la gestión de almacén medida por el control de cada uno de los procesos mencionados, mediante indicadores que a continuación se describe.

Los indicadores de las dimensiones serán en la escala razón y son las siguientes:

- Recepción: Órdenes de compra conforme (OCC)

$$OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$$

OCRC=Órdenes de compra recibidas conforme

TOCR=Total de órdenes de compra recibidas

- Almacenamiento: Artículos ubicados(AU)

$$AU = \frac{CAU}{TA} * 100$$

CAU=Cantidad de artículos ubicados

TA= Total de artículos

- Expedición de pedidos: Aprobación de pedidos (AP)

$$AP = \frac{PAC}{TPS} * 100$$

PAC=Pedidos aprobados por cobranzas

TPS=Total de pedidos solicitados

### 3.2.2. Variable dependiente

Como variable dependiente se tiene a la Productividad

**Definición conceptual:** La productividad es la relación entre el valor de la cantidad producida y la cantidad de recursos utilizados, la productividad involucra hacer uso eficiente y eficaz de los recursos y la innovación para aumentar el valor agregado de los productos y servicios; para aumentar la productividad hay dos caminos a seguir, la primera es aumentar la producción sin cambiar el volumen de los insumos de entrada, es decir producir y vender más, el segundo camino es disminuir los insumos de entrada sin cambiar la producción, en otras palabras, reducir los costos de los recursos utilizados. (OIT-Organización Internacional del Trabajo, 2016 pág. 1)

**Definición operacional:** La productividad es el producto entre la eficiencia y eficacia, la primera determinado por la optimización de los recursos en búsqueda de evitar los desperdicios, y la segunda implica el uso de los recursos para lograr los objetivos.

Los indicadores de las dimensiones fueron en la escala razón y son las siguientes:

- Eficiencia: Eficiencia del tiempo utilizado(ETU)

$$ETU = \frac{TU}{TD} * 100$$

TU=Tiempo utilizado (min)

TD= Tiempo disponible (min)

- Eficacia: Cumplimiento de preparación del pedido (CD)

$$CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$$

PPR= Pedidos preparados realizados

PPP= Pedidos preparados programados

### 3.3. Población, muestra y muestreo

La población es un conjunto o la totalidad de un grupo de elementos, casos u objetos con características similares que se requiere investigar. (RÍOS, 2017 pág. 89). Para

esta investigación la población estuvo conformada por los pedidos preparados diariamente en el área de almacén de la empresa V&J Import S.A.C, teniendo como criterios de inclusión los pedidos preparados para Lima Metropolitana y provincia, de lunes a viernes de 9 am a 6 pm, y como criterios de exclusión no se consideraron los pedidos preparados los días sábados, domingos y feriados, además se excluye los pedidos preparados fuera de horario.

La muestra es un subgrupo representativo de la población. (RÍOS, 2017 pág. 89). En esta investigación la muestra fueron los pedidos preparados diariamente en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C en un periodo de evaluación de 20 días antes y 20 días después de la aplicación de la gestión de almacén.

El muestreo es una técnica para elegir las unidades o elementos que conformarán la muestra, existen dos tipos de muestreo, el muestreo probabilístico y el no probabilístico, el primero se realiza por medio de un proceso de aleatoriedad donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos como parte de la muestra, la segunda, el muestreo probabilístico, la selección de las unidades depende de las decisiones del investigador (RÍOS, 2017). En esta investigación se utilizó el muestreo no probabilístico, dentro de sus clases muestreo por conveniencia, ya que, no se tiene acceso a toda la información de la empresa V&J Import S.A.C y además se está eligiendo el periodo en el que se va evaluar la muestra.

Con respecto a la unidad de análisis, en esta investigación será un pedido preparado en el área de almacén de la empresa V&J Import S.A.C, ya que, la unidad de análisis indica quiénes, que casos, o a que objetos se les va aplicar el instrumento de medición en la investigación". (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 183).

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica es la forma abstracta de la recolección de datos que emplea el investigador. (RÍOS, 2017 pág. 101). La técnica que se utilizó en esta investigación

fue la observación y el análisis documental, ya que, según Ríos (2017), la observación sirve para registrar información sobre algún fenómeno, sin la necesidad de preguntar, además la técnica de análisis documental sirve para obtener información que se encuentre en documentos, tales como expedientes, historias clínicas, registros, entre otros, que sirvan como fuente de información de la investigación. (pág. 102).

El instrumento de recolección de datos para esta investigación son las fichas de registro (ver anexo 4), las cuales son el registro de órdenes de compra conforme, artículos ubicados, aprobación de pedidos, eficiencia del tiempo utilizado y cumplimiento de pedidos preparados, estos contendrán información de los diversos documentos que la empresa V&J Import S.AC maneja en la trazabilidad de sus procesos de almacén.

La validez de contenido, es el “grado en que un instrumento refleja dominio específico de contenido de lo que mide” (HERNÁNDEZ, y otros, 2014). Es decir, la validez debe ser pertinente para el estudio. Para esta investigación, la validez de los instrumentos de recolección de datos, está dado por el juicio de expertos, donde valoraron si el contenido de los instrumentos tenía pertinencia, relevancia y claridad. Los instrumentos de recolección de datos han sido validados por tres expertos especialistas en Ingeniería Industrial, quienes juzgaron que los instrumentos tienen aplicabilidad (ver anexo 11).

Los instrumentos han sido validados por los siguientes especialistas (ver tabla 4):

*Tabla 4. Relación de expertos que validaron instrumentos*

RELACIÓN DE EXPERTOS		
EXPERTOS	ESPECIALIDAD	VALORACIÓN
Jaime Molina Vilchez	Ingeniero Industrial	Aplicable
Margarita Egusquiza Rodríguez	Ingeniero Industrial	Aplicable
Rosario López Padilla	Ingeniero Alimentario	Aplicable

Fuente: Elaboración Propia

La confiabilidad del instrumento de acuerdo a Hernández, y otros (2014), hace referencia al grado exactitud de la medida, es decir que la aplicación del instrumento para medir a un objeto o individuo en diferentes momentos, produzca los mismos resultados. En esta investigación, la confiabilidad de los instrumentos no ha sido medido debido a limitaciones de tiempo.

### **3.5. Procedimientos**

#### **Primera etapa:** Recolección de datos

En un primer momento de la investigación, se utilizó el Diagrama de Ishikawa (ver figura 1) para identificar el problema de la empresa en estudio y las causas que lo generaban, luego se empleó el Diagrama de Vester (ver figura 2) para reconocer la causa crítica del problema, seguido se aplicó el Diagrama de Pareto (ver figura 3) para determinar el 20% de las causas que generan el problema de la investigación, la siguiente herramienta empleada fue la Matriz de estratificación por áreas ( ver figura 4), para agrupar las causas por áreas y conocer cuál era el área con mayor porcentaje de causas, a continuación se usó la herramienta de Matriz de alternativas de solución (ver tabla 2), donde se puso en juicio cuál de las tres alternativas daban solución al problema, y por último la Matriz de priorización (ver tabla 3), que sirvió para determinar cuál de las tres áreas identificadas anteriormente tenían mayor criticidad, impacto y prioridad.

En un segundo momento, se efectuó la recolección de datos pre-test en base a los instrumentos validados por juicio de expertos.

#### **Segunda etapa:** Procesamiento de los datos

Luego de haber obtenido los datos se procederá a su análisis mediante el software SPSS a nivel descriptivo, después de la implementación de la gestión de almacén, en el post-test se analizará la data a nivel inferencial.

A continuación, se presenta la situación actual de la empresa, la propuesta de mejora junto con su cronograma de implementación y el desarrollo de las



actividades para la implementación de la herramienta, luego de la ejecución de la propuesta se realizó la toma de los datos post-test.

## **A. Situación Actual**

### **a. Datos de la empresa**

Razón Social: CIA. GRUPO V&J IMPORT S.A.C

Dirección: Calle Matías Maestro 238

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: Barrios Altos

Fecha de funcionamiento: Desde el año 2005

### **b. Descripción de la empresa**

CIA. GRUPO V&J IMPORT S.A.C. es una empresa peruana, dedicada a la importación y comercialización de componentes y accesorios para vehículos automotores. V&J Import, nombre con el que se le conoce comercialmente, ha logrado consolidarse como una de las empresas más importantes del rubro, contando con una participación de mercado significativa.

Fue fundada hace casi diez años, y se especializa en la importación de productos de seguridad vehicular, equipamiento y accesorios, tales como: defensas delanteras y posteriores, antivuelcos, estribos, barras laterales y transversales, parrillas, barras de luces led, faros led, portaequipajes, kit de cromos, correlluvias, acoples de remolque, faros neblineros y equipamiento vehicular en general.

Asimismo, la empresa cuenta con marcas propias y es representante de marcas de prestigio mundial, entre ellas están TWE (portaequipajes), PTAA (iluminación), Adlife Rack (parrillas), entre otras. La empresa comercializa productos de equipamiento para vehículos de varias marcas como Toyota, Kia, Hyundai, Mitsubishi, Mazda, Nissan, Suzuki, Ford, Chevrolet, Honda, Great Wall, Mahindra, BYD.

### c. Volumen del negocio

La empresa V&J Import S.A.C. presenta un catálogo de 1860 productos, de los cuales estos están divididos por línea y estos a la vez por sub línea. A continuación, se presenta el volumen de venta de acuerdo a sub líneas de producto más vendidos del año 2019.

*Figura 5. Volumen de negocio de V&J Import S.A.C.*

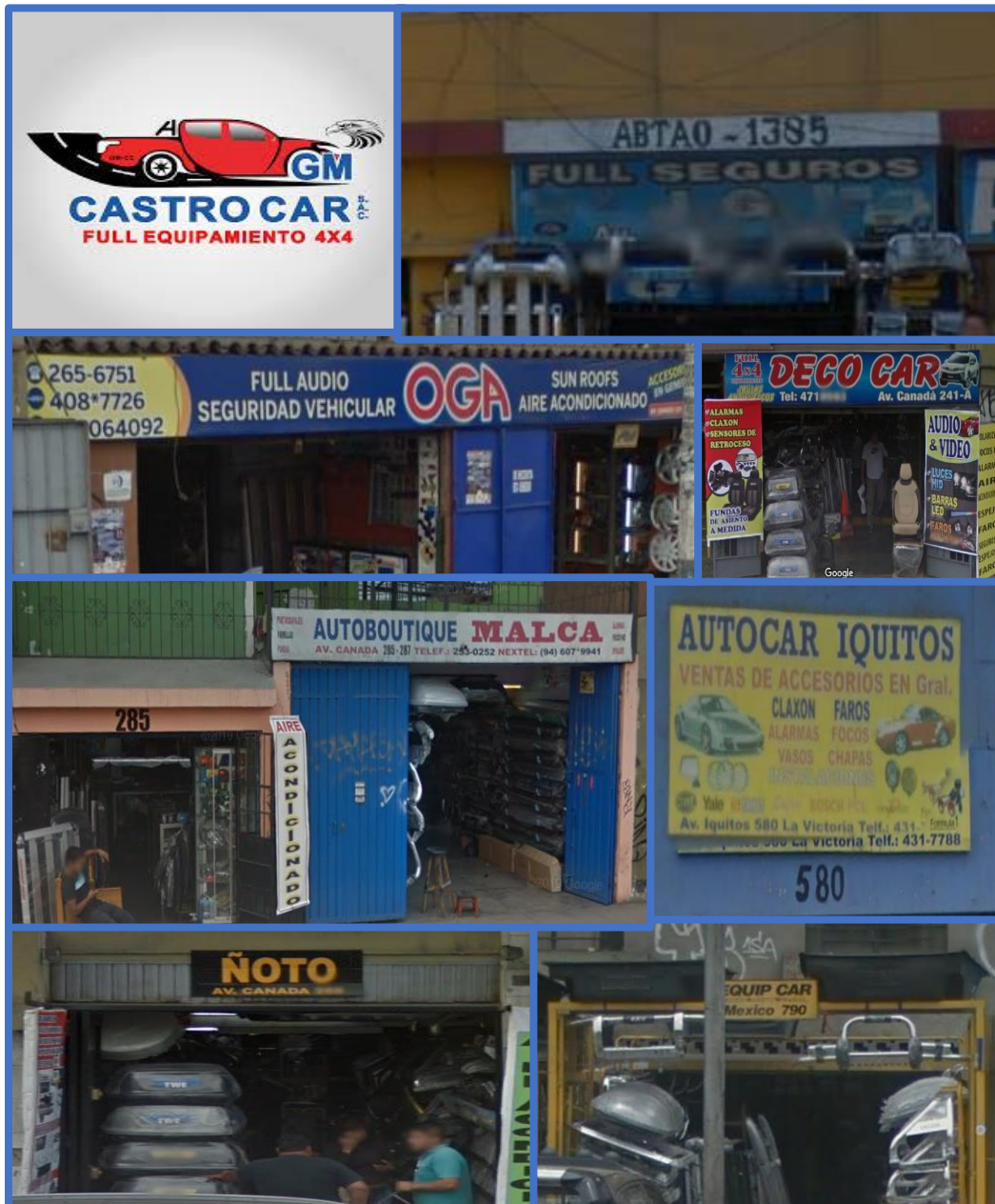


Fuente: Data V&J Import S.A.C.

#### d. Clientes

Nuestros clientes se encuentran ubicados en Lima metropolitana y provincias, estos nos han acompañado a lo largo del tiempo que la empresa ha estado en funcionamiento.

Figura 6. Clientes de la empresa V&J Import S.A.C.

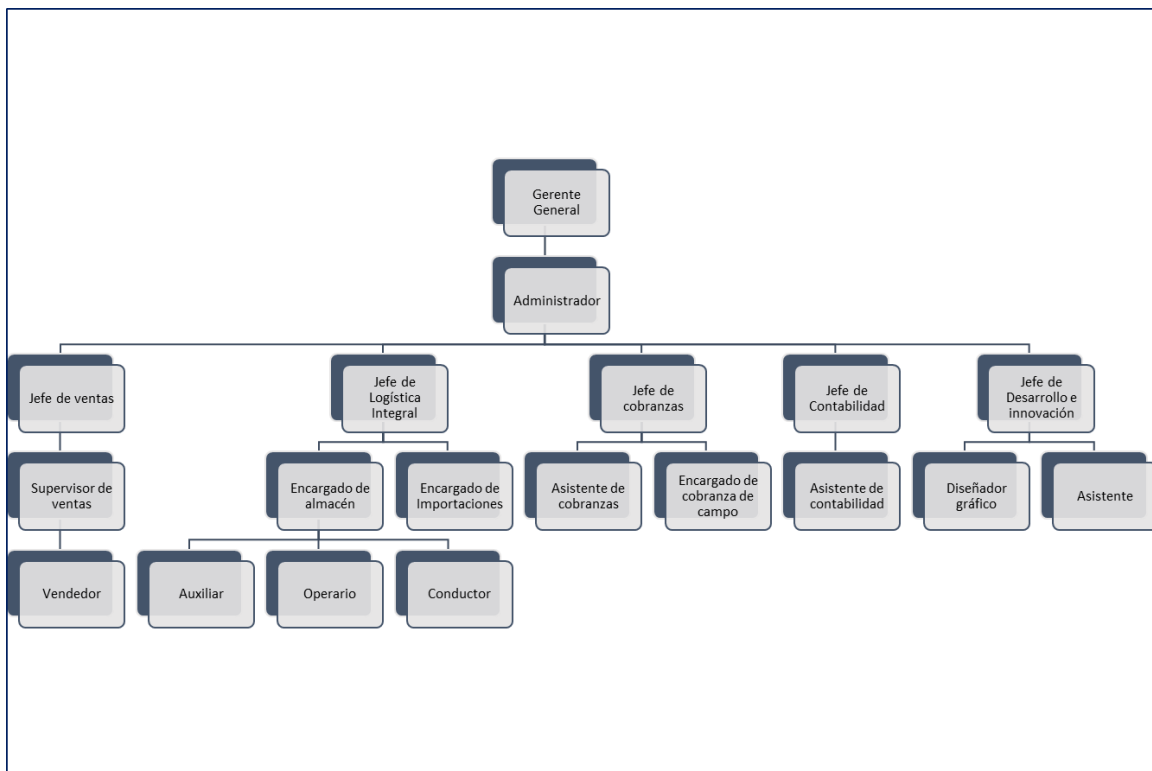


Fuente: Elaboración Propia

### e. Organigrama

La figura 7, muestra la propuesta del organigrama para la empresa V&J Import S.A.C., en el cual encabeza el gerente general, le sigue el administrador, en la tercera línea se encuentran el jefe de ventas, el jefe de logística integral, el jefe de cobranzas, el jefe de contabilidad y el jefe de desarrollo e innovación, cada uno de ellos con sus respectivos subordinados.

*Figura 7. Propuesta del organigrama de V&J Import S.A.C.*



Fuente: Elaboración propia

### f. Aspectos estratégicos

#### **Visión:**

Ser la principal importadora y distribuidora de componentes y accesorios automotrices, de mayor referencia y reconocimiento a nivel nacional.

## Misión

Desarrollar la importación, venta y distribución de componentes y accesorios para vehículos automotores, aplicando innovación disruptiva, ofreciendo productos de calidad con variedad y stock permanente en marcas y modelos reconocidos, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes, colaboradores, accionistas y la comunidad.

### g. Procesos

La figura 8, muestra la propuesta del mapa de procesos de V&J Import S.A.C., en el cual los procesos estratégicos son la gerencia estratégica y la planificación financiera, en los procesos misionales se encuentran importaciones, ventas, almacén y el transporte de mercancías. En el proceso de apoyo se encuentra, el capital humano, contabilidad y marketing.

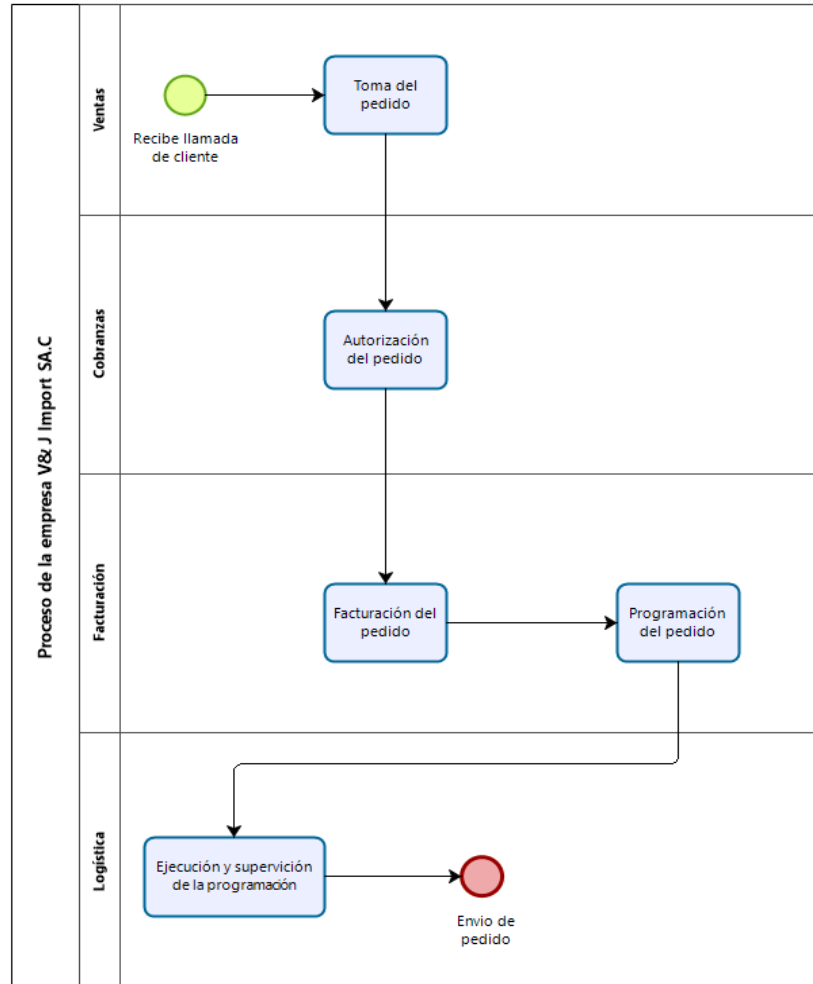
*Figura 8. Propuesta de Mapa de procesos de V&J Import S.A.C*



Fuente: Elaboración propia

## h. Diagrama de Flujo de actividades

Figura 9. Flujograma desde la toma del pedido del cliente hasta la programación y ejecución por el área de logística.

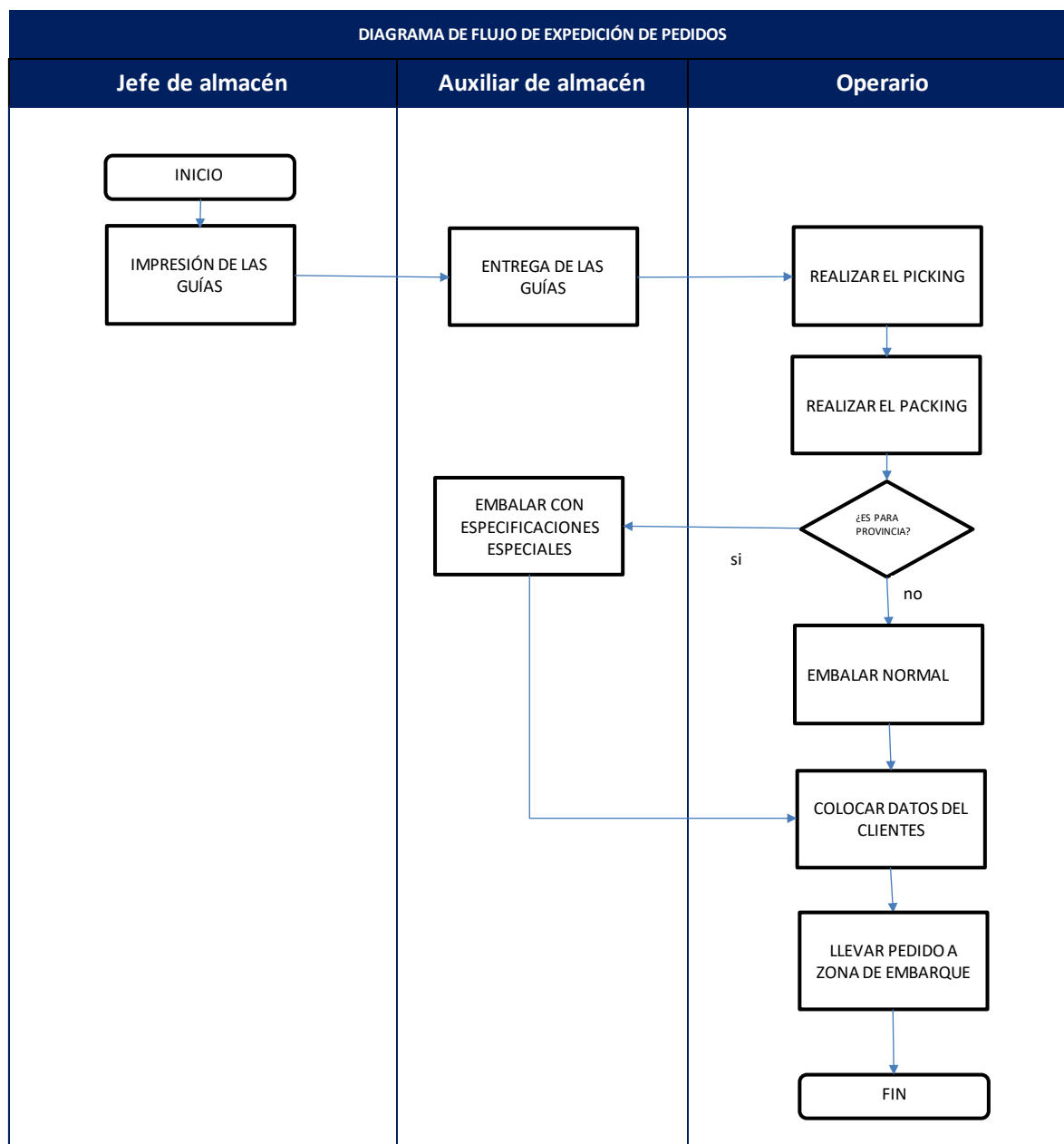


Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Fuente: Elaboración propia

El proceso inicia cuando el área de ventas toma el pedido del cliente, este pasa al área de cobranza para verificar que el cliente no tenga deuda con la empresa, una vez que el área de cobranza da el visto bueno, autoriza para que realicen la facturación del pedido y la programación, ello pasa al área de logística para la preparación. En el siguiente flujograma se explica los procesos que realiza el área logística.

Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de expedición de pedidos






Fuente: Elaboración propia

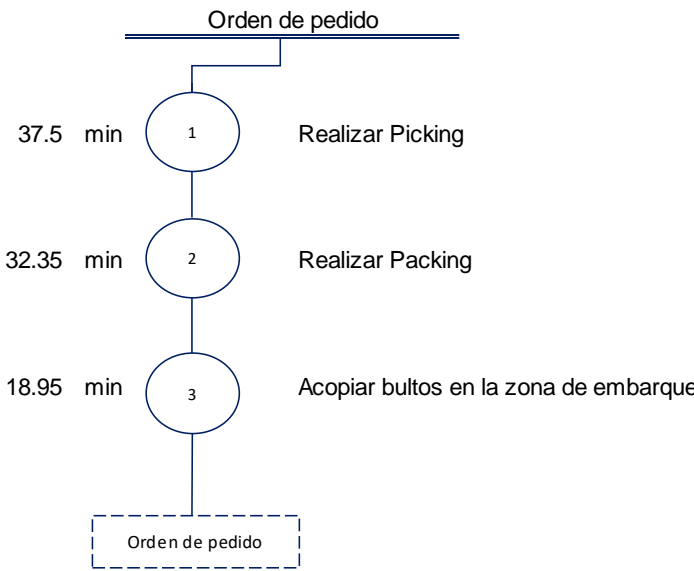
La figura 10, muestra que el proceso inicia con la impresión de las guías, luego el auxiliar de almacén reparte dichas guías a cada uno de los operarios para que inicie con la preparación del pedido.

La tabla 5, muestra las operaciones que se realiza para preparan un pedido, donde las operaciones realizadas son 3, realizar picking, realizar packing y acopiar bultos en la zona de embarque.

*Tabla 5. DOP Preparación del pedido PRE TEST*

DOP (DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO)			
	PRE TEST	POST TEST	
	RESUMEN		
Empresa: V&J Import S.A.C.	Símbolo	Cantidad	Tiempo
Área: Almacén		3	88.8
Proceso: Preparación del pedido		0	0
Observador: Aguilar Suarez Stefanie/Díaz Villano, Omar	Total	3	88.8

Orden de pedido




```
graph TD; Start[Orden de pedido] --> Op1((1)); Op1 --> Op2((2)); Op2 --> Op3((3)); Op3 --> End[Orden de pedido]; style Start stroke-width:2px; style End stroke-dasharray: 5 5;
```

Fuente: Elaboración propia



La tabla 6, muestra las actividades que se realiza por cada una de las operaciones mencionadas anteriormente, en total se realizan 16 actividades para preparar un pedido.

Tabla 6. DAP Preparación del pedido PRE TEST

DAP (DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO)								
<div></div>					PRE-TEST	POST-TEST		
					RESUMEN			
					Símbolo	Cantidad	Tiempo (minutos)	
					○	10	60.05	
Empresa: V&J Import S.A.C.					⇒	3	24.7	
Área: Almacén					□	0	0	
Proceso: Preparación del pedido					D	2	3.5	
Observador: Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar					▽	1	0.55	
N° de ítem	Descripción de la actividad		Símbolos					Tiempo (minutos)
			○	⇒	□	D	▽	
1	Picking	Recibir y revisar guía	●					0.5
2		Tomar ascensor	●					0.5
3		Buscar mercaderías	●					19.7
4		Seleccionar mercaderías	●					2
5		Trasladar mercaderías al lado del ascensor		●				2.5
6		Esperar ascensor					●	3
7		Cargar mercaderías al ascensor	●					2.5
8		Esperar hasta llegar a primer piso					●	0.5
9		Descargar mercaderías del ascensor	●					2.5
10		Trasladar mercaderías a zona de packing		●				3.8
11	Packing	Agrupar artículos de acuerdo a sus dimensiones	●					12.05
12		Seleccionar material para embalar de acuerdo a las necesidades del artículo	●					5
13		Embalar artículos en bultos	●					10.3
14		Etiquetar bultos	●					5
15	Acopiar bultos en la zona de embarque	Trasladar bultos a la zona de embarque		●				18.4
16		Dejar bultos en la zona de embarque					●	0.55
Tiempo Total							88.8	

Fuente: Elaboración propia

## i. Resultados del Pre-test

A continuación, se presenta los resultados de la recolección de datos pre test de las dimensiones, tanto de la variable independiente, como de la variable dependiente.

- Gestión de almacén: Recepción (órdenes de compra conforme)**

De la tabla 7, se puede observar que, en un periodo de evaluación de un mes, la cantidad total de órdenes de compra que han sido recepcionadas fue de 5, de los cuales dos órdenes de compra presentan inconformidades, debido a que existen ítems con errores, porque no llegaron en las condiciones que se había solicitado. Por tanto, el índice de órdenes de compra conforme fue del 60%.

Tabla 7. Datos pre test de la dimensión Recepción

GESTIÓN DE ALMACÉN RECEPCIÓN "ÓRDENES DE COMPRA CONFORME"					
Empresa:		V&J Import S.A.C.		Área:	Almacén
Periodo:		Mensual	ETAPA	PRE TEST	POST TEST
N° de orden de compra			N° total de ítem	N° ítem conforme	Estado de la orden de compra
1	SEAL NO.: PCIU8654179 / CM0586590		3	3	Conforme
2	SEAL NO.:PCIU8967379 / CM0586421		15	10	Inconforme
3	SEAL NO.:PCIU9264792 / CM0586597		9	9	Conforme
4	SEAL NO.: GCXU5186159 / CM0586439		6	6	Conforme
5	SEAL NO.: PCIU9178694 / CM0586473		23	16	Inconforme
CÁLCULO ÓRDENES DE COMPRA CONFORME (OCC)					
Órdenes de compra recibidas conforme (OCRC)	Total de órdenes de compra recibidas (TOCR)	Fórmula		Porcentaje de órdenes de compra conforme	
		Órdenes de compra conforme (OCC) $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC: Órdenes de compra recibidos conforme TOCR: Total de órdenes de compra recibidas			
3	5	$OCC = \frac{3}{5} * 100$		60%	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de almacén: Almacenamiento (Artículos ubicados)**

De la tabla 8, se muestra las 32 líneas de producto que la empresa cuenta, cada línea de producto tiene diferentes tipos de artículos, tal cual se evidencia en la tabla. Como se puede apreciar ninguno de los artículos de cada línea de producto tiene designada una ubicación, por tanto, los artículos ubicados son de 0%.

Tabla 8. *Datos pre test de la dimensión Almacenamiento*

GESTIÓN DE ALMACÉN			
ALMACENAMIENTO "ARTÍCULOS UBICADOS"			
Empresa:		Área:	Almacén
V&J Import S.A.C.			
ETAPA		PRE TEST	POS TEST
Línea de Producto		Total de artículos por línea de producto	Cantidad de artículos ubicados por línea de producto
1	ANTIVUELCOS	14	0
2	BARRAS LATERALES	1	0
3	BARRAS LED	14	0
4	BARRAS TRANSVERSALES	4	0
5	BONNET	7	0
6	CAJA PORTA HERRAMIENTA	2	0
7	CIRCULINAS	25	0
8	CONECTOR DE CABLE	1	0
9	CONOS DE SEGURIDAD	3	0
10	CORRE LLUVIA	12	0
11	DEFENSA DE ACERO	10	0
12	EQUIPAMIENTO ABS	11	0
13	ESPEJOS	2	0
14	ESTRIBOS	4	0
15	ESTRIBOS ABS	1	0
16	ESTRIBOS Y BARRAS	5	0
17	EXTINTORES	6	0
18	FAROS	9	0
19	FAROS LED	8	0
20	FENDER	3	0
21	LLAVE DE RUEDA	1	0
22	LUJOS CROMADOS	107	0
23	LUJOS DE COLOR	1	0
24	LUZ LED	1	0
25	PARRILLAS	4	0
26	PROTECTOR DE ALUMINIO	1	0
27	SNORKEL	1	0
28	SPOILER	1	0
29	TERCERA LUZ DE FRENO	1	0
30	DEFENSA Y ANTIVUELCO	1	0
31	PORTA EQUIPAJE	1	0
32	EQUIPAMIENTOS VARIOS	1	0
<b>TOTAL</b>		<b>263</b>	<b>0</b>
CÁLCULO ARTÍCULOS UBICADOS			
Total de artículos	Cantidad de artículos ubicados	Fórmula	Porcentaje de artículos ubicados
		Artículos ubicados (AU) $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	
263	0	$AU = \frac{0}{263} * 100$	0%

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de almacén: Expedición de pedidos (Aprobación de pedidos)**

De la tabla 9, se muestra la toma de datos del total de pedidos solicitados que recibe la empresa y la cantidad de pedidos que son aprobados por cobranzas, es decir antes de atender a un pedido, se pasa un filtro por el área de cobranzas para conocer si el cliente no tiene deudas con la empresa. En promedio al día se recibe 30 solicitudes de pedidos, de los cuales en promedio se rechaza 3, es así que al área de almacén diariamente le solicitan preparar 27 pedidos.

Tabla 9. *Datos pre test de la dimensión Expedición de pedidos*

GESTIÓN DE ALMACÉN				
EXPEDICIÓN DE PEDIDOS "APROBACIÓN DE PEDIDOS"				
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.		<b>Área:</b>	Almacén
<b>Etapas:</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>Fórmula:</b>	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $AP = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	
	<b>POS TEST</b>			
<b>Día</b>	<b>Total de pedidos solicitados</b>	<b>Pedidos aprobados por cobranzas</b>	<b>Pedidos rechazados</b>	<b>Porcentaje de aprobación de pedidos</b>
1	29	26	3	90%
2	28	27	1	96%
3	28	26	2	93%
4	29	27	2	93%
5	31	27	4	87%
6	31	26	5	84%
7	31	26	5	84%
8	31	27	4	87%
9	30	27	3	90%
10	29	27	2	93%
11	29	27	2	93%
12	29	26	3	90%
13	31	26	5	84%
14	28	27	1	96%
15	29	26	3	90%
16	30	27	3	90%
17	28	27	1	96%
18	31	26	5	84%
19	28	27	1	96%
20	30	27	3	90%
<b>PROMEDIO</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>90%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad: Toma de datos Pre test**

Para el cálculo de los indicadores de la eficiencia y la eficacia, primero se tomó tiempos del proceso de preparación de pedidos. De la tabla 10, se muestra el registro de los tiempos recolectados en un total de 20 ciclos, estos datos necesarios para el cálculo del tiempo estándar, que nos servirá más adelante para la estimación de la eficiencia y eficacia.

Se muestra que la actividad de realizar picking toma un tiempo en promedio de 37.5 minutos, la actividad realizar packing en promedio dura 32.35 minutos y la actividad de acopiar bultos en la zona de embarque en promedio dura 18.95 minutos, por lo que preparar un solo pedido toma 88.8 minutos, considerándose este como el tiempo total observado.

*Tabla 10. Toma de tiempos en el Pres test*

TOMA DE TIEMPOS-PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS																							
Empresa:		V&J Import S.A.C.										Área:		Almacén									
Grupo:		PRE TEST					POST TEST					Proceso:		Preparación del pedido									
Observador:		Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar																					
ÍTEM	ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Promedio	
1	Realizar Picking	40	35	40	36	40	35	40	45	35	37	36	37	35	40	35	40	36	36	35	37	37.5	
2	Realizar Packing	30	32	32	34	32	32	32	30	30	36	30	34	34	32	34	32	30	32	34	35	32.35	
3	Acopiar bultos en la zona de embarque	18	19	18	18	20	20	18	19	18	20	19	20	20	18	19	18	20	20	19	18	18.95	
Tiempo Total		88	86	90	88	92	87	90	94	83	93	85	91	89	90	88	90	86	88	88	90	88.8	

Fuente: Elaboración propia

A continuación, de la tabla 11, se muestra el cálculo del tiempo estándar para preparar un pedido. Como se mostró en la tabla anterior, el promedio del tiempo observado ( $T_o$ ) es de 37.5, 32.35 y 18.95, con estos datos procedemos a efectuar los cálculos.

Para calcular el tiempo normal ( $T_n$ ), se usó el sistema de valorización de Westinghouse, considerando la siguiente fórmula:

$$T_n = T_o(1 + /-fv).$$

Las bases de valorización de Westinghouse, están consideradas por cuatro factores: Habilidad (H), Esfuerzo (E), Condiciones (CD) y Consistencia (CS). El detalle de cada uno de ellos se encuentra en anexo 11.

Los valores obtenidos del tiempo normal de las actividades fueron de 33.00, 29.76 y 18.19, con estos resultados se procede a calcular el tiempo estándar ( $T_s$ ), para ello se necesita la siguiente fórmula:  $T_s = T_n(1 + S)$ .

Los suplementos (S) a considerar son los suplementos constantes (SC) y los suplementos variables (SV). El detalle de cada uno de ellos se encuentra en anexo 12 y anexo 13.

Luego de efectuar los cálculos se obtuvo que el tiempo estándar para la actividad 1 es 43.89, para la actividad 2 es de 39.58 y para la actividad 3, es de 24.20, haciendo que el tiempo estándar de preparar un pedido sea de 107.67 minutos.

Tabla 11. Cálculo del tiempo estándar del proceso preparación del pedido en el Pre test

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL PEDIDO												
Empresa:		V&J Import S.A.C.					Área:		Almacén			
Grupo:		PRE TEST		POST TEST			Proceso:		Preparación del pedido			
Observador:		Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar										
ÍTEM	ACTIVIDADES	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				1+FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS		1+TOTAL SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
			H	E	CD	CS			SC	SV		
1	Realizar Picking	37.5	0.03	-0.04	-0.07	-0.04	0.88	33.00	0.09	0.24	1.33	43.89
2	Realizar Packing	32.35	0.03	-0.04	-0.03	-0.04	0.92	29.76	0.09	0.24	1.33	39.58
3	Acopiar bultos en la zona de embarque	18.95	0.03	0.02	-0.07	-0.02	0.96	18.19	0.09	0.24	1.33	24.20
		88.8						80.95			Tiempo total (min):	107.67

Fuente: Elaboración propia

Ahora se procede a calcular la capacidad teórica del almacén, esto necesario para la posterior estimación de la eficiencia y la eficacia.

La tabla 12, muestra que para preparar los pedidos se realizan en 4 horarios diferentes durante el día y que la cantidad de operarios que se cuenta en cada uno de los horarios es diferente, por tanto, se calculó la capacidad teórica por horario, y la suma de estos nos da la capacidad teórica del día, el cual es de 24 guías.

Tomar en cuenta que para el cálculo de la capacidad teórica se tiene la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad teórica} = \frac{\text{Número de trabajadores} * \text{Tiempo laborable} \frac{\text{Cda}}{\text{trabajador}}}{\text{Tiempo estándar}}$$

Tabla 12. Cálculo de la capacidad teórica en el Pre test

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD TEÓRICA				
HORARIO	Número de trabajadores	Tiempo Laborable/cada trabajador (min)	Tiempo por guía (min)	Capacidad en unidades teórica (guías)
9:00 am-11:00 am	8	120	107.67	9
11:30 am-1:00 pm	6	90	107.67	5
2:00 pm-3.30pm	8	90	107.67	7
4:00 pm-5:00 pm	6	60	107.67	3
<b>Capacidad teórica</b>				<b>24</b>

Fuente: Elaboración propia

Idealmente la capacidad de almacén es preparar 24 pedidos por día, pero ello no se cumple, porque existen factores que afectan al cumplimiento de ello.

Por tanto, estimamos los pedidos programados considerando un factor de valorización del 92%.

Tomar en cuenta que para calcular los pedidos programados se tiene la siguiente formula:

$$\text{Pedidos programados} = \text{Capacidad teórica} * \text{Factor de Valoración}$$

La tabla 13, muestra la cantidad de pedidos programados en el día, de las 9:00 am hasta las 5:00 pm, el cual es de 22 guías.

*Tabla 13. Cálculo de la cantidad de pedidos programados en el Pre test*

CANTIDAD DE PEDIDOS PROGRAMADOS			
HORARIO	Capacidad en unidades teórica (guías)	Factor de valoración	Pedidos programados
9:00 am-11:00 am	9	92%	8
11:30 am-1:00 pm	5	92%	5
2:00 pm-3.30pm	7	92%	6
4:00 pm-5:00 pm	3	92%	3
Pedidos programados			22

Fuente: Elaboración propia

La tabla 14, muestra el cálculo del tiempo disponible en un día de trabajo, el cual es de 2580 minutos, para ello se tomó en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo disponible} = \text{Número de trabajadores} * \text{Tiempo laborable} \frac{\text{Cda}}{\text{trabajador}}$$

*Tabla 14. Cálculo del tiempo disponible en el Pre test*

CÁLCULO DEL TIEMPO DISPONIBLE			
HORARIO	Número de trabajadores	Tiempo Laborable/cada trabajador (min)	Tiempo disponible (min)
9:00 am-11:00 am	8	120	960
11:30 am-1:00 pm	6	90	540
2:00 pm-3.30pm	8	90	720
4:00 pm-5:00 pm	6	60	360
Tiempo disponible total			2580

Fuente: Elaboración propia

Con todos los datos obtenidos anteriormente, finalmente se puede estimar la eficiencia, eficacia y productividad del almacén el Pre test.



- **Productividad: Eficiencia (Eficiencia del tiempo utilizado)**

La tabla 15, muestra que la eficiencia en un periodo de evaluación de 20 días en el Pre test es de 63%.

Tabla 15. Datos pre test de la dimensión Eficiencia

PRODUCTIVIDAD			
EFICIENCIA "TIEMPO UTILIZADO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
<b>PRE TEST</b>	POST TEST	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	
Día	Tiempo utilizado	Tiempo disponible	Eficiencia
1	1615.05	2580	63%
2	1507.38	2580	58%
3	1399.71	2580	54%
4	1615.05	2580	63%
5	1507.38	2580	58%
6	1722.72	2580	67%
7	1830.39	2580	71%
8	1507.38	2580	58%
9	1615.05	2580	63%
10	1722.72	2580	67%
11	1507.38	2580	58%
12	1722.72	2580	67%
13	1830.39	2580	71%
14	1615.05	2580	63%
15	1399.71	2580	54%
16	1830.39	2580	71%
17	1507.38	2580	58%
18	1722.72	2580	67%
19	1615.05	2580	63%
20	1830.39	2580	71%
<b>PROMEDIO</b>			<b>63%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad: Eficacia (Cumplimiento de preparación del pedido)**

La tabla 16, muestra que la eficacia en un periodo de evaluación de 20 días en el Pre test es de 69%. De acuerdo al cálculo de los pedidos programados, el almacén debería de preparar 22 guías por día, pero ello no se está cumpliendo.

Tabla 16. *Datos pre test de la dimensión Eficacia*

PRODUCTIVIDAD			
EFICACIA "CUMPLIMIENTO DE PREPARACIÓN DEL PEDIDO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
<b>PRE TEST</b>	POST TEST	Cumplimiento de preparación del pedido (CPP) $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	
Día	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Eficacia
1	15	22	68%
2	14	22	64%
3	13	22	59%
4	15	22	68%
5	14	22	64%
6	16	22	73%
7	17	22	77%
8	14	22	64%
9	15	22	68%
10	16	22	73%
11	14	22	64%
12	16	22	73%
13	17	22	77%
14	15	22	68%
15	13	22	59%
16	17	22	77%
17	14	22	64%
18	16	22	73%
19	15	22	68%
20	17	22	77%
<b>PROMEDIO</b>			<b>69%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad**

De la tabla 17, se observa la toma de datos pre test de la productividad en un periodo de evaluación de 20 días, donde se evidencia que la productividad en promedio es de 50%, ello antes de la aplicación de la gestión de almacén.

Tabla 17. *Datos Pre test de la Productividad*

PRODUCTIVIDAD							
Empresa:	V&J Import S.A.C.			Área:		Almacén	
Proceso:				Preparación del pedido			
GRUPO:	PRE TEST		POST TEST		Fórmula:		
					<i>Productividad = Eficiencia * Eficacia</i>		
Día trabajado	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Tiempo disponible	Tiempo utilizado	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	15	22	2580	1615.05	63%	68%	43%
2	14	22	2580	1507.38	58%	64%	37%
3	13	22	2580	1399.71	54%	59%	32%
4	15	22	2580	1615.05	63%	68%	43%
5	14	22	2580	1507.38	58%	64%	37%
6	16	22	2580	1722.72	67%	73%	49%
7	17	22	2580	1830.39	71%	77%	55%
8	14	22	2580	1507.38	58%	64%	37%
9	15	22	2580	1615.05	63%	68%	43%
10	16	22	2580	1722.72	67%	73%	49%
11	14	22	2580	1507.38	58%	64%	37%
12	16	22	2580	1722.72	67%	73%	49%
13	17	22	2580	1830.39	71%	77%	55%
14	15	22	2580	1615.05	63%	68%	43%
15	13	22	2580	1399.71	54%	59%	32%
16	17	22	2580	1830.39	71%	77%	55%
17	14	22	2580	1507.38	58%	64%	37%
18	16	22	2580	1722.72	67%	73%	49%
19	15	22	2580	1615.05	63%	68%	43%
20	17	22	2580	1830.39	71%	77%	55%
PROMEDIO					63%	69%	44%

Fuente: Elaboración propia

## **B. Propuesta de mejora**

### **B.1. Matriz de alternativas de solución**

Tal como se mencionó en la parte introductoria, para determinar la solución al problema de baja productividad en el almacén, se realizó la matriz de alternativas de solución (ver tabla 2), donde se calificó a tres alternativas en base a los criterios de tiempo, costo, solución al problema y facilidad de uso, resultado de la evaluación, la alternativa “Gestión de almacén” tuvo la mejor calificación de siete, dándole eso una valorización de muy bueno.

### **B.2. Matriz de priorización**

Luego de elegir la herramienta para solucionar el problema, se evaluó las distintas áreas en las que se encuentran las causas mediante la matriz de priorización (ver tabla 3), donde se muestra que el área de gestión, es el que tiene mayor cantidad de las causas que originan el problema, siendo así considerado el área con un nivel de criticidad alto, siendo de mayor prioridad solucionar primero.

### **B.3. Cronograma de implementación**

El cronograma de implementación el cual tiene una duración de cuatro semanas (ver tabla 19) está basado en actividades relacionadas a las acciones correctoras de las principales causas que generan el problema. Las acciones correctoras para cada uno de las causas se muestran en la tabla 18.

*Tabla 18. Causas y acciones correctoras*

<b>CAUSAS</b>	<b>ACCIONES CORRECTORAS</b>
Productos no etiquetados o con errores	Gestionar comunicado con proveedores
Falta de revisión de productos que ingresan a almacén	Establecer procedimientos de recepción y almacenamiento
Almacén desorganizado	Realizar clasificación ABC y diseñar organización de la zona de almacenamiento
Ubicaciones no definidas	Definir codificación de ubicaciones
Falta de equipos de carga	Realizar compra de una traspaleta hidráulica
Pedidos con errores y fuera del plazo de entrega	Establecer procedimiento preparación del pedido
Procedimientos no definidos	Realizar manual de procedimientos de almacén

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Cronograma de implementación de la propuesta

ACTIVIDADES	AÑO 2020			
	AGOSTO			SEPTIEMBRE
	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1
<b>1. Gestiones preliminares</b>				
Reunión de sensibilización con el equipo de almacén, evaluando el estado inicial de la empresa y capacitación en cuanto a la propuesta de mejora				
<b>2. Recepción</b>				
Solicitar copia de la notificación de las ordenes de compra para prevenir y controlar la recepción				
Gestionar comunicado para proveedores con instrucciones de condiciones de entrega				
Definir procedimientos de recepción				
<b>3. Almacenamiento</b>				
Realizar la toma de inventarios físicos				
Definir los requerimientos de la zona de almacenamiento				
Definir y obtener datos				
Analizar datos mediante la clasificación ABC				
Analizar las necesidades antes de la organización				
Diseñar organización de la zona de almacenamiento y establecer medios materiales				
Definir codificación de ubicaciones de los artículos				
Definir procedimientos de almacenamiento				
<b>4. Expedición de mercancías</b>				
Definir procedimientos de expedición de mercancías				
<b>5. Gestiones complementarias</b>				
Realizar el manual de procedimientos de almacén				
Capacitación al personal sobre las mejoras				
Reunión con el equipo de almacén para evaluar los resultados				

Fuente: Elaboración propia

## C. Implementación de propuesta

### 1. Gestiones preliminares

- **Reunión de sensibilización con el equipo de almacén**

Antes de iniciar la implementación de la herramienta de Gestión de almacén, se organizó una reunión con los trabajadores para sensibilizarlos sobre el estado en que se encontraba el almacén, mostrándoles los resultados obtenidos referente a la productividad. Además, se les capacitó sobre las mejoras que se hará en cuanto a las condiciones de trabajo (ver tabla 20 y figura 11).

*Tabla 20. Capacitación Pre operatoria*

CAPACITACIÓN PRE OPERATORIA				
TEMAS	FECHA DE CAPACITACIÓN	DURACIÓN	ASISTENTES	PUESTO DE TRABAJO
Conceptos sobre productividad	8 de agosto de 2020	2 horas	Antony Tanchiva Conzales Jesús Yrala Arce Alin Chilon Mundaca	Operario de almacén Operario de almacén Operario de almacén
Problema encontrado en el almacén "Baja productividad"				
Causas que generan el problema				
Conceptos sobre gestión de almacén				
Principios sobre la gestión de almacén				
Beneficios de la gestión de almacén				
Que es la clasificación ABC				
Explicación del cronograma de implementación				

*Figura 11. Reunión de sensibilización con el equipo de almacén*



Fuente: Fotografía Díaz Villano

## 2. Recepción

- **Solicitar copia de las órdenes de compra**

Como primera actividad referente al proceso de recepción, se realizó una solicitud dirigida al jefe de logística integral para pedirle que la sub área de importaciones comunique oportunamente a almacén las órdenes de compra que son emitidas al proveedor, para que así almacén pueda planificar las recepciones de dichos pedidos y prevenir posibles contratiempos.

*Figura 12. Solicitud de copia de notificaciones*



Fuente: Elaboración propia

- Gestionar comunicado para proveedor con instrucciones de condiciones de entrega

Debido a que, en diversos pedidos enviados por lo proveedores, había ciertas inconformidades, se pidió a la sub área de importaciones que especificaran al proveedor que a los artículos se les coloque una codificación especial designada por el almacén para así realizan las recepciones con mayor facilidad. Para ello se manejaría el siguiente formato, tal cual muestra la figura 13.

Figura 13. Formato de orden de pedido al proveedor

QUOTATION															
		SELLER:		complete						INVOICE N°:		complete			
		ADDRESS:		complete						DATE:		complete			
		TELEPHONE:		complete						INCOTERM:		FOB			
		CONTACT PERSON (SALES):		complete						PORT:		complete			
		MOBILE PHONE:		complete						TIME OF PRODUCTION:		complete			
		WEB PAGE:		complete						HS CODE:					
N°	YOUR CODE	OUR CODE	DESCRIPTIONS	UNIT	QUANTITY	FOB USD/PCS	AMOUNT	YOUR ORIGINAL PICTURE	OUR PICTURE	PACKING SIZE (CM)	QUANTITY OF CTN	CBM	WEIGHT(kg)	TOTAL WEIGHT(kg)	REMARKS
1	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
2	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
3	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
3	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
4	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
5	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
6	complete	complete	complete	complete				complete	complete	complete	complete	complete	complete	complete	
TOTAL					0		0				0	0	0	0	
DATA OF THE BANK FOR DEPOSIT															
Beneficiary Details								Bank Details (Where the beneficiary will receive it)							
Company Name	complete							Bank Name							
Account Number	complete							Country							
Address	complete							State							
Country	complete							City							
State	complete							Address							
City	complete							Code's kind - SWIFT (MUNDIAL)							

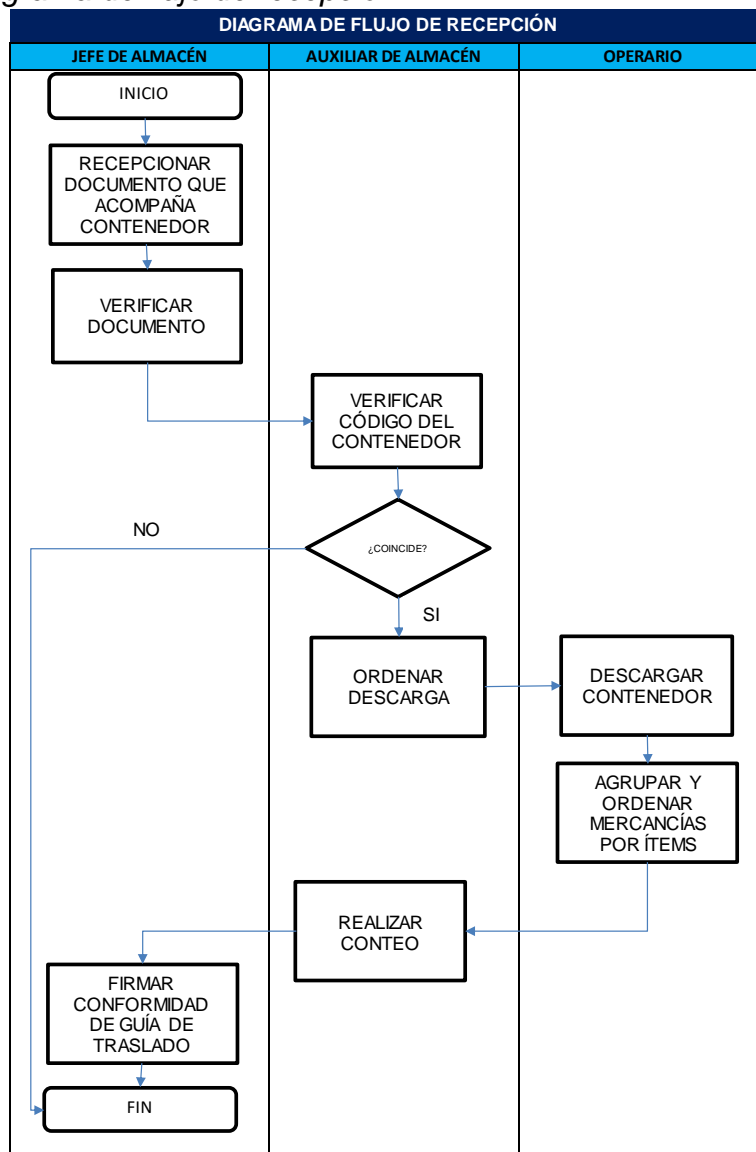
Fuente: Elaboración propia



- **Definir procedimientos de recepción**

La figura 14, muestra el diagrama de flujo de proceso de recepción, el cual inicia en la recepción de los documentos del pedido, se verifica que pertenezca a la empresa y se valida que el contenedor tenga seguro, de estar todo conforme, se procede a descargar los artículos del contenedor y llevarlos a la zona de recepción, ordenar los artículo según ítems de la guía y comprobar que las cantidades señalas en el documento y en físico sean iguales, para así firmar el documento de recepción conforme.

*Figura 14. Diagrama de flujo de recepción*



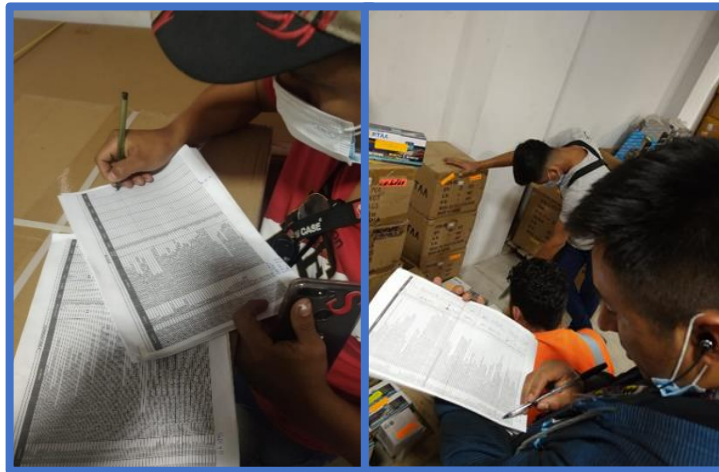
Fuente: Elaboración propia

### 3. Almacenamiento

- **Realizar la toma de inventario físico**

La actividad previa a realizar la implementación referente al proceso de almacenamiento fue hacer toma de inventario físico para conocer la cantidad exacta y los artículos que en ese momento se encontraban en almacén.

*Figura 15. Toma de inventario físico*



Fuente: Fotografías Díaz Villano Omar

- **Definir los requerimientos de la zona de almacenamiento**

Se requiere organizar la zona de almacenamiento de la empresa V&J Import S.A.C dedicada a la venta de piezas de automotores y otros accesorios. La empresa cuenta con un total de 263 artículos diferentes, ellos distribuidos en condiciones normales en siete pisos, que no necesariamente ha sido diseñado para hacerse uso como almacén.

Debido a la coyuntura por el Covid-19, la empresa se ha visto obligada a alquilar 5 de los pisos por temas relacionados a la recuperación de inversión del dueño de la empresa, es así que actualmente, solo se dispone de dos pisos para almacenar las mercancías, cada piso con 283.75 m<sup>2</sup>.

Se pretende distribuir los diferentes artículos de tal forma que los operarios puedan ubicar cada uno de estos productos en el menor tiempo posible, además para esta distribución se quiere hacer la mínima inversión.

- **Definir y obtener datos**

Con el propósito de poder clasificar los 263 artículos diferentes, se hace la agrupación de los mismos en base a la línea de producto (ver tabla 21). Cada línea de producto tiene sus modelos, el detalle de cada uno de los productos se encuentra en anexo 15.

Tabla 21. *Línea de productos*

LÍNEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
ANTIVUELCOS	14
BARRAS LATERALES	1
BARRAS LED	14
BARRAS TRANSVERSALES	4
BONNET	7
CAJA PORTA HERRAMIENTA	2
CIRCULINAS	25
CONECTOR DE CABLE	1
CONOS DE SEGURIDAD	3
CORRE LLUVIA	12
DEFENSA DE ACERO	10
EQUIPAMIENTO ABS	11
ESPEJOS	2
ESTRIBOS	4
ESTRIBOS ABS	1
ESTRIBOS Y BARRAS	5
EXTINTORES	6
FAROS	9
FAROS LED	8
FENDER	3
LLAVE DE RUEDA	1
LUJOS CROMADOS	107
LUJOS DE COLOR	1
LUZ LED	1
PARRILLAS	4
PROTECTOR DE ALUMINIO	1
SNORKEL	1
SPOILER	1
TERCERA LUZ DE FRENO	1
DEFENSA Y ANTIVUELCO	1
PORTA EQUIPAJE	1
EQUIPAMIENTOS VARIOS	1

Fuente: Elaboración propia

- **Analizar datos**

Al solo disponer de dos pisos para el almacenamiento, es imposible pretender almacenar los 263 productos en tan solo 567.5 m<sup>2</sup>., es así que se priorizó cuales productos deben de ser almacenados en dicho espacio.

Se decidió utilizar la clasificación ABC, para identificar aquellos productos que tenían mayor demanda y que generaban mayores ingresos para la empresa, puesto que, de los 263 artículos, los valores de las ventas del año anterior, son muy distintos, unos con cantidades altas y otros con bajas.

*Tabla 22. Resumen clasificación ABC*

CLASIFICACIÓN ABC			
Porcentaje de ingresos que genera	Clasificación	N° de ítems	Porcentaje que representa del total de productos
83.56%	A	57	21.67%
11.41%	B	83	31.56%
5.03%	C	123	46.77%
TOTAL		263	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 22, muestra la clasificación ABC, resultado del uso de esta herramienta, de los 263 artículos en cuestión, se tomó en cuenta para ser incluido en la distribución de los dos pisos a 57 productos que representan el 21.67% del total de las mercancías, ya que estos generan el 83.56% de los ingresos al almacén, es por ello que pertenecen a la clase “A”. El detalle de la clasificación ABC se encuentra en Anexo 16.

Cabe mencionar que los 206 artículos restantes, pertenecientes a la clase “B” y “C” se encontraban por quebrar stock, es así que determinando cuales son los artículos que generan mayores ingresos a la empresa, se decidió que los 206 productos restantes no se volverían a abastecer hasta que mejorase la situación de la empresa para poder volver a utilizar los 5 pisos restantes.

- **Analizar necesidades antes de la organización.**

Una vez que identificamos cuales eran los productos que serían distribuidos en los dos pisos, cada uno con 283.75 m<sup>2</sup>, se procedió a analizar las necesidades de cada uno de esos productos, respecto a la tipología de producto.

✓ Tipología del producto

Se registró las dimensiones de cada uno de los 57 productos pertenecientes a la clase “A”, con la finalidad de establecer el tipo de almacenamiento.

El tipo de almacenamiento que se acondiciona a la realidad del almacén es paletizando las mercancías y apilándolos en bloques, puesto que la altura de espacio es de tan solo 2.7 m, es así que no se puede colocar estanterías. Dado que las dimensiones de las parihuelas a utilizar son de 1mx1.2 m, se tomó como condición para determinar si el producto iría en parihuelas o apilados en el suelo en forma de bloques.

A continuación, se muestra el tipo almacenamiento según la línea de producto (ver tabla 23). El detalle de las dimensiones de cada uno de los productos se encuentra en anexo 17.

Tabla 23. *Tipo de almacenamiento por línea de producto*

TIPOS DE ALMACENAMIENT*	CANTIDAD
<b>BLOQUE</b>	<b>10</b>
ANTIVUELCOS	1
DEFENSA DE ACERO	4
DEFENSA Y ANTIVUELCO	1
EQUIPAMIENTO ABS	1
ESTRIBOS	2
ESTRIBOS Y BARRAS	1
<b>PALETIZAR</b>	<b>47</b>
BARRAS LATERALES	1
BARRAS LED	2
BARRAS TRANSVERSALES	3
CIRCULINAS	22
CONOS DE SEGURIDAD	1
ESTRIBOS Y BARRAS	4
EXTINTORES	6
FENDER	2
LUJOS CROMADOS	3
PARRILLAS	2
TERCERA LUZ DE FRENO	1
<b>Total general</b>	<b>57</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Diseñar organización para el almacenamiento y establecer medios materiales**

Una vez que analizó los detalles a considerar antes de elaborar el diseño de la organización de almacenamiento, se procedió a esquematizar el layout en AUTOCAD 2016 (ver anexo 18).

Cabe mencionar que los almacenamientos elegidos para los productos son de tipo hueco fijo, es decir cada vez que se suministre a cada uno de estos artículos, ya tendrán un lugar ya establecido.

- ✓ Pasillos

Cada piso tiene dos pasillos principales, con dimensiones de 2.4 m, estos ya establecidos por la empresa V&J Import S.A.C.

Por otra parte, el espacio que habrá entre una parihuela y otra será de 50 cm, además no deben estar pegados a las paredes, ello considerado para el conteo rápido del inventario.

Respecto a los productos que son almacenados de tipo bloque, si van pegados a la pared, para que tengan mejor soporte, pero de igual forma la separación de un producto a otro es de 50 cm.

- ✓ Equipos de manutención

Tal como se mencionó en la parte introductoria, los operarios trasladan las mercancías al hombro, es por ello que se decidió realizar la compra de una Traspaleta hidráulica para facilitar el traslado de los productos. Las especificaciones técnicas del equipo se encuentro en anexo 19.

Al contar con un equipo para el traslado, se tomó en cuenta que las parihuelas deberían estar posicionadas de tal forma que la cara más grande, es decir la que mide 1.2m esté en la misma dirección que el pasillo principal de 2.4 m. Ello para que la traspaleta hidráulica tenga mayor soporte al enganchar las parihuelas con sus uñas.

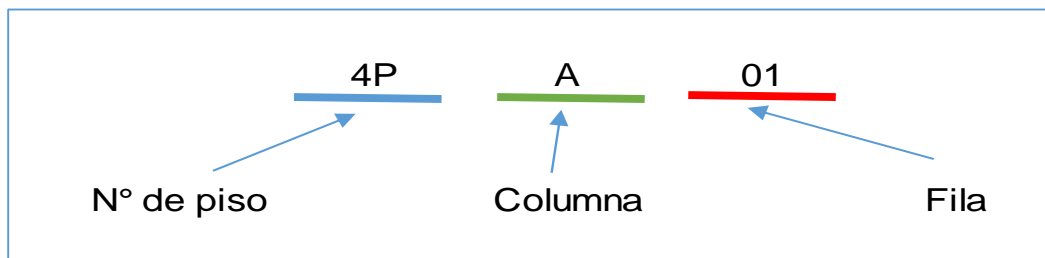
- **Definir codificación de ubicaciones de mercancías**

De acuerdo a metodología de Flamarique (2019), en cualquier tipo de almacén, ya sea de método de ordenamiento ordenado o caótico, se debe referenciar correctamente cada hueco que se utilizará para almacenar las mercancías.

Es por ello que se realizó la identificación de cada espacio destinado al almacenaje de las mercancías, ello con el objetivo de que los operarios puedan localizar los diferentes productos de forma más fácil.

En la distribución de la zona de almacenamiento (ver anexo 18), que se elaboró se decidió identificar cada hueco mediante el número de piso, columnas y filas. Para mejor entendimiento se muestra el siguiente esquema con la estructura de la codificación de las ubicaciones.

*Figura 16. Codificación de ubicaciones*



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura 16, la codificación cuenta con 5 dígitos en total, los dos primeros dígitos hacen referencia al número de piso, el siguiente dígito hace referencia a la columna de ese piso y los dos últimos dígitos hace referencia a la fila del piso.

En los dos pisos que se cuenta para almacenar los productos se limitó un total de 85 huecos, cada espacio debidamente separado uno del otro, con el objetivo que los operarios tengan suficiente espacio para pasar entre ellos, y realizar el conteo de inventario fácilmente. Como se mencionó en el apartado anterior, cada hueco tiene una separación de 50 cm.

Una vez que se referenció cada hueco, se procedió a designar una ubicación a cada uno de los productos, se tomó en cuenta que los productos de iguales familias se encontraran juntos. Además, se consideró que los productos de tipo de almacenamiento en bloque estén separados de los productos de tipo de almacenamiento paletizado, ello para las operaciones de traslado no se vean perjudicados. Además, luego de designar la ubicación de cada producto, quedó un total de 28 espacios vacíos, ello representando el 33% de espacios libre del almacén, ese espacio que quedo vacío, útil para el fácil ingreso de mercancías nuevas.

A continuación, se muestra la designación de la ubicación de los 57 productos (ver tabla 24 y tabla 25). La hoja de Excel con el contenido de la descripción de los productos y la ubicación de los mismos se encuentra en Anexo 20.

Tabla 24. *Ubicación de los productos (Piso N°3)*

PISO 03					
	A	B	C	D	E
1	GG 1166	BA 110	COR 45	VACIO	VACIO
2	ST 1003	ESH 19B	VACIO	VACIO	VACIO
3	GG 1095		VACIO	VACIO	VACIO
4	GG 1003		VACIO	VACIO	VACIO
5	GG 1009S		VACIO	VACIO	VACIO
6	GG 1001		VACIO	VACIO	VACIO
7	GG 1002			VACIO	VACIO
8	GG 1010			VACIO	VACIO
9					VACIO
10					VACIO
11		VACIO			
12		VACIO			
13		VACIO			

Fuente: Elaboración propia



Tabla 25. Ubicación de los productos (Piso N° 4)

PISO 04						
	A	B	C	D	E	F
1	BA 100	CI-CAB315B	CI-NOR54A	ST 40120A	EXT 9K	KITM 80
2	BA 206	CI-3A15W	CI-CAB72A	ST 40120B	EXT 12K	KITH 400B
3	BA 110N	CI-CAB315A	CI-CAB72B	ST 48103G	EXT 4K	KIT 120
4	BA-5990A	CI-3G15W	CI-NOR54G	ST 72120A	EXT 6K	
5	BA-5990B	CI-3B15W	CI-CAB72G	ST 40120G	EXT 1K	
6	GG 1073	CI-NOR54B	ST 40120R	ST 48103A	EXT 2K	
7	BA-148 P	CI-CAB315G		CI-214A	GG-1070	
8	GG-1069	ST 48110A		ST 48103B	GG-1059	
9	BA 100N				GG 1042	
10	GG 1037				FENR 19N	
11					FENR 20N	
12					VACIO	
13					VACIO	

Fuente: Elaboración propia

- **Ordenar almacén de acuerdo al diseño realizado**

Se realizó el ordenamiento físico de los 57 artículos de acuerdo al diseño elaborado, siguiendo las ubicaciones designadas, tal como muestra la figura 17.

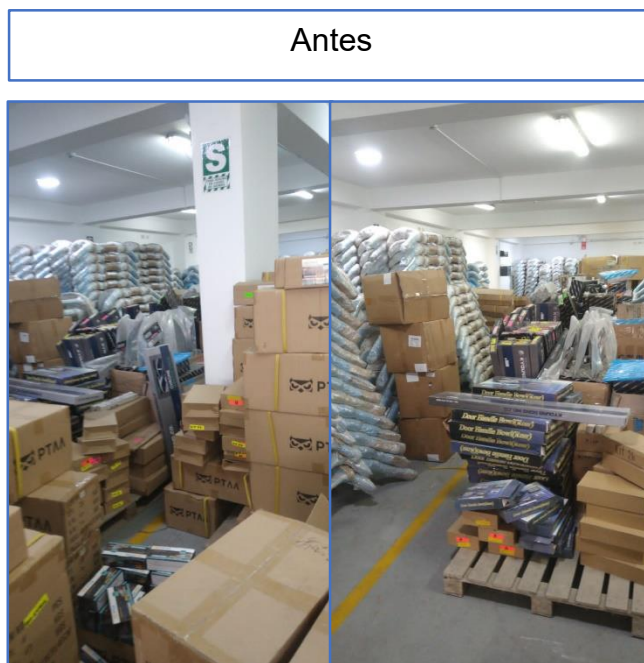
Figura 17. Operarios ordenando almacén



Fuente: Fotografías Díaz Villano Omar

De la figura 18 y figura 19, se puede hacer una comparación visual del estado del almacén antes y después de la implementación de la herramienta de Gestión de almacén.

*Figura 18. Almacén antes de la implementación*



Fuente: Fotografías Díaz Villano Omar

Figura 19. Almacén después de la implementación

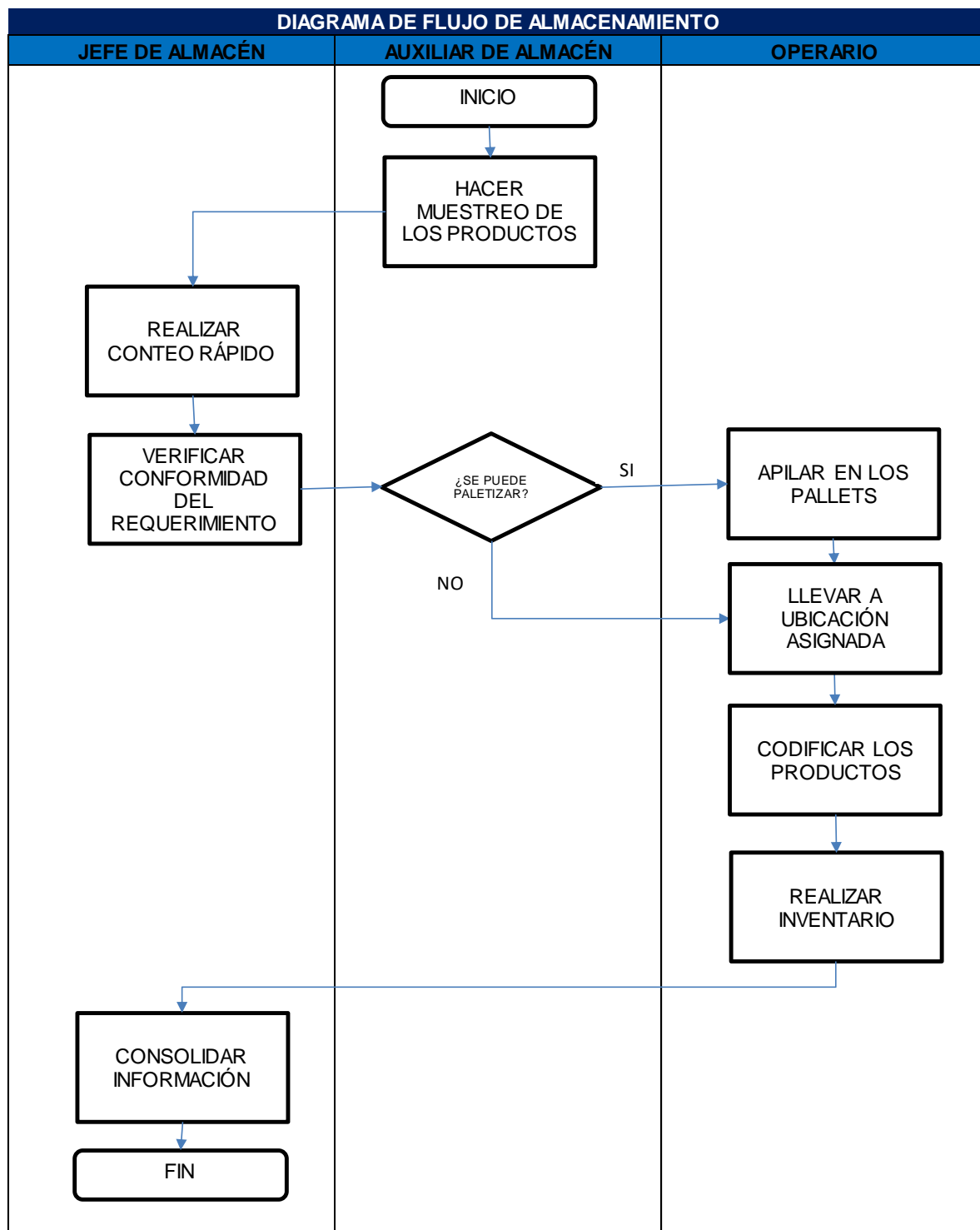


Fuente: Fotografías Díaz Villano Omar

- **Definir procedimientos de almacenamiento**

La figura 20, muestra el diagrama de flujo del proceso de almacenamiento, el cual inicia al momento de realizar un muestreo de los pedidos enviados por los proveedores, verificando así la conformidad del mismo, seguido de hace un inventario, se codifican los artículos y se les ubica de acuerdo a si se puede paletizar o no y finalmente se actualiza el stock en el sistema.

Figura 20. Diagrama de flujo de almacenamiento



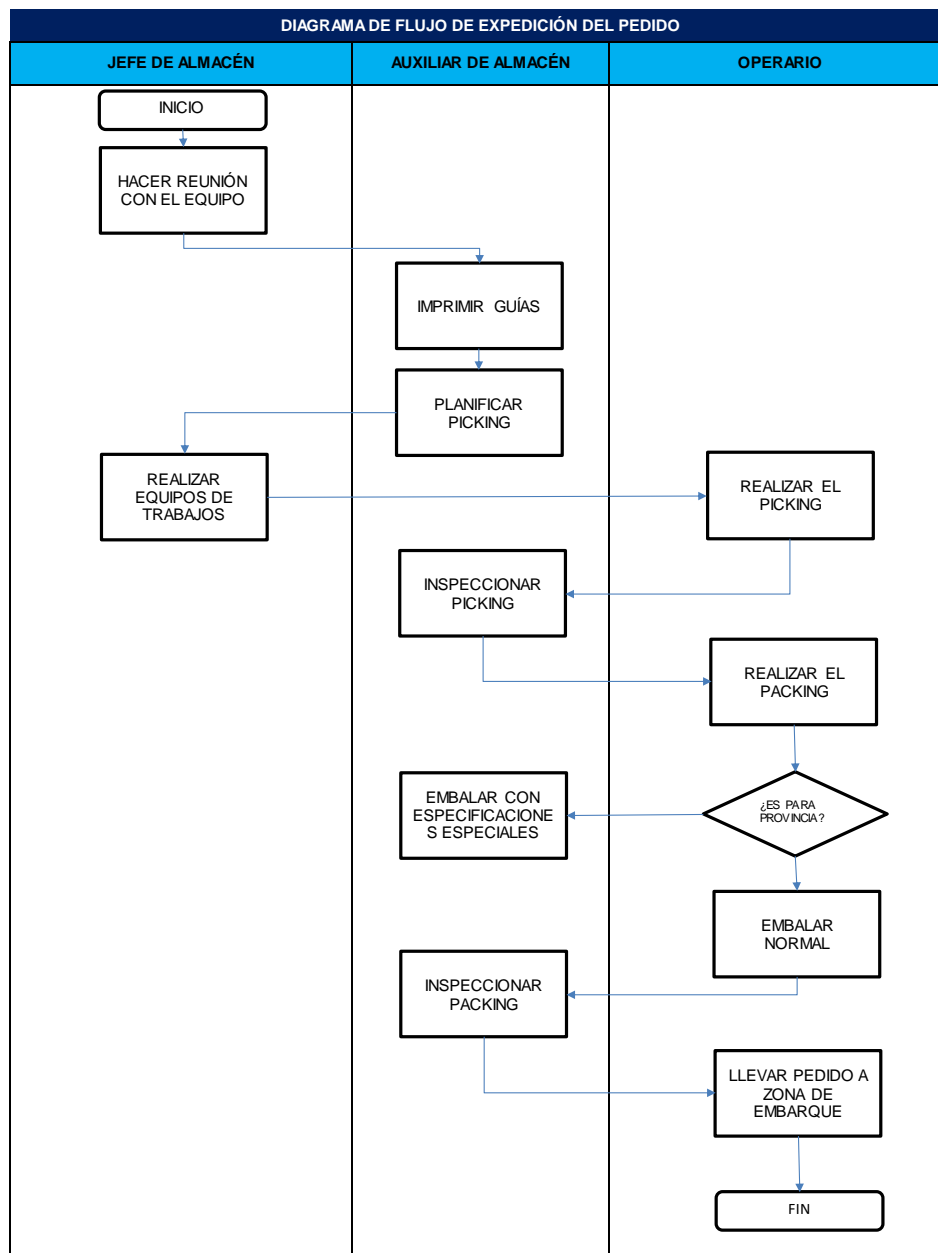
Fuente: Elaboración propia

#### 4. Expedición de mercancías

- Definir procedimientos de preparación del pedido y despacho

Con la finalidad de que haya mejor comunicación entre los involucrados del proceso de preparación del pedido y despacho, se realizó el diagrama de flujo con cada una de las actividades que se realizan con su respectivo responsable, tal cual muestra la figura 21.

Figura 21. Diagrama flujo de Expedición del pedido



Fuente: Elaboración propia

## 5. Gestiones complementarias

- **Realizar manual de procedimientos**

Como parte de la gestión de almacén, es establecer las actividades que involucran los procesos de recepción, almacenamiento y expedición del pedido.

Para ello se elaboró un manual de procedimientos (ver anexo 21) para poder estandarizar dichos procesos.

- **Capacitar al personal**

La actividad final de la implementación de la propuesta es la capacitación del personal, sobre las mejoras que se ha realizado. Se capacitó a los operarios que actualmente laboran en el almacén de V&J Import S.A.C (ver tabla 26 y figura 22).

*Tabla 26. Capacitación Post operatoria*

CAPACITACIÓN POST OPERATORIA				
TEMAS	FECHA DE CAPACITACIÓN	DURACIÓN	ASISTENTES	PUESTO DE TRABAJO
<b>Sociabilización del manual de procedimientos</b>	5 de septiembre de 2020	2 horas	Antony Tanchiva Conzales Jesús Yrala Arce Alin Chilon Mundaca	Operario de almacén Operario de almacén Operario de almacén
Políticas de recepción				
Procedimiento de recepción				
Políticas de almacenamiento				
Políticas de expedición de pedido				
Procedimiento de expedición				
<b>Sociabilización sobre el uso del Excel para la búsqueda de la ubicación de los productos</b>				
<b>Modo de uso de la traspaleta hidráulica manual</b>				

Fuente: Elaboración propia

*Figura 22. Capacitación del personal sobre la mejora*



Fuente: Fotografías Díaz Villano Omar



## D. Resultados Post test

A continuación, se presenta la toma de datos post test de las dimensiones, tanto de la variable independiente, como de la variable dependiente.

- **Gestión de almacén: Recepción (Órdenes de compra conforme)**

De la tabla 27, se evidencia que el porcentaje de órdenes de compra conforme fue de 80%, ello debido a que de las 5 órdenes de compra recepcionadas en ese periodo de evaluación, solo una fue inconforme, ya que, de los 10 ítems, uno no llegó en las condiciones que se había solicitado.

Tabla 27. Datos post test de dimensión Recepción

GESTIÓN DE ALMACÉN RECEPCIÓN "ÓRDENES DE COMPRA CONFORME"					
Empresa:		V&J Import S.A.C.		Área:	Almacén
Periodo:		Mensual	ETAPA	PRE TEST	POST TEST
N° de orden de compra			N° total de ítem	N° ítem conforme	Estado de la orden de compra
1	SEAL NO.: PCIU9684177 / CM0767894		10	10	Conforme
2	SEAL NO.:PCIU9967574 / CM0745637		8	8	Conforme
3	SEAL NO.:PCIU9549793 / CM0793562		5	5	Conforme
4	SEAL NO.: PCIU9128750 / CM0769023		10	9	Inconforme
5	SEAL NO.: PCIU91789293 / CM0703852		10	10	Conforme
CÁLCULO ÓRDENES DE COMPRA CONFORME (OCC)					
Órdenes de compra recibidas conforme (OCRC)	Total de órdenes de compra recibidas (TOCR)	Fórmula		Porcentaje de órdenes de compra conforme	
		Órdenes de compra conforme (OCC) $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC: Órdenes de compra recibidos conforme TOCR: Total de órdenes de compra recibidas			
4	5	$OCC = \frac{4}{5} * 100$		80%	

Fuente: Elaboración propia

- **Gestión de almacén: Almacenamiento (Artículos ubicados)**

La tabla 28, evidencia la evolución que ha habido referente a la ubicación de los artículos. Inicialmente se había visto que ninguno de los artículos tenía una ubicación definida, ahora en el post test el porcentaje de artículos ubicados es de 21.7%.

Tabla 28: Datos *post test* de la dimensión Almacenamiento

GESTIÓN DE ALMACÉN			
ALMACENAMIENTO "ARTÍCULOS UBICADOS"			
Empresa:	V&J Import S.A.C.	Área:	Almacén
ETAPA		PRE TEST	POS TEST
Línea de Producto		Total de artículos por línea de producto	Cantidad de artículos ubicados por línea de producto
1	ANTIVUELCOS	14	1
2	BARRAS LATERALES	1	1
3	BARRAS LED	14	2
4	BARRAS TRANSVERSALES	4	3
5	BONNET	7	0
6	CAJA PORTA HERRAMIENTA	2	0
7	CIRCULINAS	25	22
8	CONECTOR DE CABLE	1	0
9	CONOS DE SEGURIDAD	3	1
10	CORRE LLUVIA	12	0
11	DEFENSA DE ACERO	10	4
12	EQUIPAMIENTO ABS	11	1
13	ESPEJOS	2	0
14	ESTRIBOS	4	2
15	ESTRIBOS ABS	1	0
16	ESTRIBOS Y BARRAS	5	5
17	EXTINTORES	6	6
18	FAROS	9	0
19	FAROS LED	8	0
20	FENDER	3	2
21	LLAVE DE RUEDA	1	0
22	LUJOS CROMADOS	107	3
23	LUJOS DE COLOR	1	0
24	LUZ LED	1	0
25	PARRILLAS	4	2
26	PROTECTOR DE ALUMINIO	1	0
27	SNORKEL	1	0
28	SPOILER	1	0
29	TERCERA LUZ DE FRENO	1	1
30	DEFENSA Y ANTIVUELCO	1	1
31	PORTA EQUIPAJE	1	0
32	EQUIPAMIENTOS VARIOS	1	0
<b>TOTAL</b>		<b>263</b>	<b>57</b>
CÁLCULO ARTÍCULOS UBICADOS			
Total de artículos	Cantidad de artículos ubicados	Fórmula	Porcentaje de artículos ubicados
		Artículos ubicados (AU) $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	
263	57	$AU = \frac{0}{263} * 100$	21.7%

Fuente: Elaboración propia



- **Gestión de almacén: Expedición de pedidos (Aprobación de pedidos)**

De la tabla 29, se observa que en promedio al día se solicitan 16 pedidos, de los cuales en promedio por día se rechaza un pedido, por lo tanto, el porcentaje de aprobación de pedidos fue de 92%, es decir comparando con los datos pre test, hay un incremento en la cantidad de pedidos que son aprobados.

Tabla 29. *Datos post test de la dimensión Expedición de mercancías*


GESTIÓN DE ALMACÉN				
EXPEDICIÓN DE PEDIDOS "APROBACIÓN DE PEDIDOS"				
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.		<b>Área:</b>	Almacén
<b>Etapas:</b>	PRE TEST	<b>Fórmula:</b>	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $AP = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	
	POS TEST			
Día	Total de pedidos solicitados	Pedidos aprobados por cobranzas	Pedidos rechazados	Porcentaje de aprobación de pedidos
1	16	14	2	88%
2	17	15	2	88%
3	15	15	0	100%
4	16	14	2	88%
5	17	16	1	94%
6	16	15	1	94%
7	15	15	0	100%
8	17	16	1	94%
9	15	15	0	100%
10	17	15	2	88%
11	16	15	1	94%
12	15	14	1	93%
13	17	15	2	88%
14	15	14	1	93%
15	16	15	1	94%
16	17	15	2	88%
17	15	14	1	93%
18	16	14	2	88%
19	17	15	2	88%
20	16	14	2	88%
<b>PROMEDIO</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>92%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad: Toma de datos Post Test**

Para el cálculo de los indicadores de la eficiencia y la eficacia, primero se tomó tiempos del proceso de preparación de pedidos, luego de la aplicación de la gestión de almacén. La tabla 30, muestra las operaciones que realiza al momento de preparar un pedido. Cabe mencionar que se agregaron dos operaciones de inspección para evitar error, por ende, futuros reclamos de los clientes.

*Tabla 30. DOP del proceso de preparación del pedido Pos test*

DOP (DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO)			
	PRE TEST		POST TEST
	RESUMEN		
	Símbolo	Cantidad	Tiempo
	○	3	51.45
Empresa: V&J Import S.A.C.			
Área: Almacén			
Proceso: Preparación del pedido	□	2	14.75
Observador: Aguilar Suarez Stefanie/Díaz Villano, Omar	Total	6	66.2


  

Orden de pedido		
18.8 min	1	Realizar Picking
9.25 min	1	Verificar que los ítem sean correctos
21.2 min	2	Realizar Packing
5.5 min	2	Verificar conformidad del pedido
11.45 min	3	Acopiar bultos en la zona de embarque
Orden de pedido terminada		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 31, muestra las actividades que se realiza por cada operación. El proceso de preparación del pedido tiene en total 24 actividades, considerando las demoras existentes.

Tabla 31. DAP del proceso de preparación del pedido Post test

DAP (DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO)								
<div></div>			PRE-TEST		POST-TEST			
			RESUMEN					
			Símbolo	Cantidad	Tiempo (minutos)			
Empresa: V&J Import S.A.C.			○	16	47.25			
Área: Almacén			⇒	3	7.2			
Proceso: Preparación del pedido			□	2	7.75			
Observador: Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar			D	2	3.5			
			▽	1	0.5			
N° de ítem	Descripción de la actividad		Símbolos					Tiempo (minutos)
			○	⇒	□	D	▽	
1	Picking	Recibir y revisar guía	●					0.5
2		Buscar ubicación de artículos en Excel	●					1
3		Tomar ascensor	●					0.5
4		Seleccionar artículos	●					2
5		Trasladar mercaderías al lado del ascensor		●				2.5
6		Esperar ascensor					●	3
7		Cargar mercaderías al ascensor	●					2.5
8		Esperar hasta llegar a primer piso					●	0.5
9		Descargar mercaderías del ascensor	●					2.5
10		Trasladar mercaderías a zona de packing		●				3.8
11	Verificar que los ítems sean correctos	Contar artículos reunidos	●					4.2
12		Revisar que sea igual a la información de la guía					●	5
13		Dar visto bueno	●					0.05
14	Packing	Agrupar artículos de acuerdo a sus dimensiones	●					5.4
15		Seleccionar material para embalar de acuerdo a las necesidades del artículo	●					0.5
16		Embalar artículos en bultos	●					10.3
17		Etiquetar bultos	●					5
18	Verificar conformidad del pedido	Contar cantidad de bultos	●					2.25
19		Verificar que la cantidad de bultos coincida con los bultos preparados					●	2.75
20		Dar visto bueno	●					0.5
21	Acopiar bultos en la zona de embarque	Traer parihuela para colocar bultos	●					1
22		Colocar bultos en parihuela	●					9.05
23		Trasladar bultos a la zona de embarque		●				0.9
24		Dejar bultos en la zona de embarque					●	0.5
Tiempo Total								66.2

Fuente: Elaboración propia

La tabla 32, muestra el registro de los tiempos recolectados en un total de 20 ciclos, estos datos necesarios para el cálculo del tiempo estándar.

Se muestra que en el post test la cantidad de actividades ha aumentado, pero el tiempo promedio total observado ha disminuido a 66.2 minutos. El tiempo promedio observado de la actividad de realizar picking fue de 18.8 minutos, la actividad de verificar que los ítems sean correctos fue de 9.25 minutos, la actividad de realizar packing fue de 21.2 minutos, la actividad de verificar conformidad del pedido fue de 5.5 minutos y la actividad de acopiar bultos en la zona de embarque fue de 11.45 minutos.

*Tabla 32. Toma de tiempo Post test del proceso de preparación de pedidos*

TOMA DE TIEMPOS-PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS																						
Empresa:		V&J Import S.A.C.										Área:			Almacén							
Grupo:		PRE TEST					POST TEST					Proceso:			Preparación del pedido							
Observador:		Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar																				
ÍTEM	ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Promedio
1	Realizar Picking	18	20	18	18	20	18	19	20	20	16	20	17	20	17	19	19	17	19	21	20	18.8
2	Verificar que los ítems sean correctos	10	9	9	11	9	10	10	9	9	10	9	8	8	10	8	9	9	10	9	9	9.25
3	Realizar Packing	22	22	20	20	22	20	22	23	20	21	23	23	20	20	20	22	21	20	21	22	21.2
4	Verificar conformidad del pedido	5	5	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6	6	5	6	5	5	5	6	5	5.5
5	Acopiar bultos en la zona de embarque	12	11	11	11	12	11	11	12	12	11	11	11	12	11	12	11	12	12	11	12	11.45
Tiempo Total		67	67	64	65	68	65	68	70	66	64	69	65	66	63	65	66	64	66	68	68	66.2

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el cálculo del tiempo estándar de preparar un pedido (ver tabla 33).

Primero se calculó el tiempo normal ( $T_n$ ), para ello se usó el sistema de valorización de Westinghouse, considerando la siguiente fórmula:  $T_n = T_o(1 + /-fv)$ .

Las bases de valorización de Westinghouse, están consideradas por cuatro factores: Habilidad (H), Esfuerzo (E), Condiciones (CD) y Consistencia (CS). El detalle de cada uno de ellos se encuentra en anexo 11.

Los valores obtenidos del tiempo normal de las actividades fueron de 22.00, 10.15, 23.68, 5.79 y 14.62, con estos resultados se procede a calcular el tiempo estándar (Ts), para ello se necesita la siguiente fórmula:  $Ts = Tn(1 + S)$ .

Los suplementos (S) a considerar son los suplementos constantes (SC) y los suplementos variables (SV). El detalle de cada uno de ellos se encuentra en anexo 12 y anexo 14.

Luego de efectuar los cálculos se obtuvo que el tiempo estándar de preparar un pedido es de 76.25 minutos.

*Tabla 33. Cálculo del tiempo estándar en el post test*

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL PEDIDO												
Empresa:		V&J Import S.A.C.					Área:		Almacén			
Grupo:		PRE TEST		POST TEST			Proceso:		Preparación del pedido			
Observador:		Aguilar Suarez, Stefanie/Díaz Villano, Omar										
ÍTEM	ACTIVIDADES	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				1+FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS		1+TOTAL SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
			H	E	CD	CS			SC	SV		
1	Realizar Picking	18.8	0.03	-0.04	-0.07	-0.04	0.88	16.54	0.09	0.24	1.33	22.00
2	Verificar que los ítems sean correctos	9.25	0.03	0.02	-0.03	-0.04	0.98	9.07	0.05	0.07	1.12	10.15
3	Realizar Packing	21.2	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04	0.84	17.81	0.09	0.24	1.33	23.68
4	Verificar conformidad del pedido	5.5	0.03	-0.04	-0.03	-0.02	0.94	5.17	0.05	0.07	1.12	5.79
5	Acopiar bultos en la zona de embarque	11.45	0.03	0.02	-0.07	-0.02	0.96	10.99	0.09	0.24	1.33	14.62
		66.2						59.58			Tiempo total (min):	76.25

Fuente: Elaboración propia

La tabla 34, muestra que para preparar los pedidos se realizan en 4 horarios diferentes durante el día y que la cantidad de operarios que se cuenta en cada uno de los horarios es diferente, por tanto, se calculó la capacidad teórica por horario, y la suma de estos nos da la capacidad teórica del día, el cual es de 15 guías.

Tomar en cuenta que para el cálculo de la capacidad teórica se tiene la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad teórica} = \frac{\text{Número de trabajadores} * \text{Tiempo laborable} \frac{\text{Cda}}{\text{trabajador}}}{\text{Tiempo estándar}}$$

*Tabla 34. Cálculo de la capacidad teórica en el post test*

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD TEÓRICA				
HORARIO	Número de trabajadores	Tiempo Laborable/cada trabajador (min)	Tiempo por guía (min)	Capacidad en unidades teórica (guías)
9:00 am-11:00 am	4	120	76.25	6
11:30 am-1:00 pm	2	90	76.25	2
2:00 pm-3.30pm	4	90	76.25	5
4:00 pm-5:00 pm	2	60	76.25	2
<b>Capacidad teórica</b>				<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia

Idealmente la capacidad de almacén es preparar 15 pedidos por día, pero ello no se cumple, porque existen factores que afectan al cumplimiento de ello.

Por tanto, estimamos los pedidos programados considerando un factor de valorización del 92%, ello debido a 4% en incidentes de doble venta y 4% en incidentes de producto en mal estado.

Tomar en cuenta que para calcular los pedidos programados se tiene la siguiente formula:

$$\text{Pedidos programados} = \text{Capacidad teórica} * \text{Factor de Valoración}$$

La tabla 35, muestra la cantidad de pedidos programados en el día, de las 9:00 am

hasta las 5:00 pm, el cual es de 14 guías.

Tabla 35. Cálculo de la cantidad de pedidos programados en el post test

CANTIDAD DE PEDIDOS PROGRAMADOS			
HORARIO	Capacidad en unidades teórica (guías)	Factor de valoración	Pedidos programados
9:00 am-11:00 am	6	92%	6
11:30 am-1:00 pm	2	92%	2
2:00 pm-3.30pm	5	92%	4
4:00 pm-5:00 pm	2	92%	1
<b>Pedidos programados</b>			<b>14</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 36, muestra el cálculo del tiempo disponible en un día de trabajo, el cual es de 1140 minutos, para ello se tomó en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo disponible} = \text{Número de trabajadores} * \text{Tiempo laborable} \frac{\text{Cda}}{\text{trabajador}}$$

Tabla 36. Cálculo del tiempo disponible

CÁLCULO DEL TIEMPO DISPONIBLE			
HORARIO	Número de trabajadores	Tiempo Laborable/cada trabajador (min)	Tiempo disponible (min)
9:00 am-11:00 am	4	120	480
11:30 am-1:00 pm	2	90	180
2:00 pm-3.30pm	4	90	360
4:00 pm-5:00 pm	2	60	120
<b>Tiempo disponible total</b>			<b>1140</b>

Fuente: Elaboración propia

Se procede a la estimación de la eficiencia, eficacia y productividad luego de la implementación de la gestión de almacén.

- **Productividad: Eficiencia (Eficiencia del tiempo utilizado)**

La tabla 37, muestra la eficiencia en un periodo de evaluación de 20 días, luego de la implementación de la gestión de almacén. La eficiencia en el post test fue de 83%.

Tabla 37. Datos post test de la dimensión Eficiencia

PRODUCTIVIDAD			
EFICIENCIA "TIEMPO UTILIZADO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
PRE TEST	POST TEST	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	
Día	Tiempo utilizado	Tiempo disponible	Eficiencia
1	915.00	1140	80%
2	1067.50	1140	94%
3	991.25	1140	87%
4	838.75	1140	74%
5	991.25	1140	87%
6	915.00	1140	80%
7	762.50	1140	67%
8	915.00	1140	80%
9	991.25	1140	87%
10	1067.50	1140	94%
11	991.25	1140	87%
12	838.75	1140	74%
13	991.25	1140	87%
14	838.75	1140	74%
15	991.25	1140	87%
16	915.00	1140	80%
17	1067.50	1140	94%
18	991.25	1140	87%
19	838.75	1140	74%
20	915.00	1140	80%
<b>PROMEDIO</b>			<b>83%</b>



PRODUCTIVIDAD			
EFICIENCIA "TIEMPO UTILIZADO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
<b>PRE TEST</b>	POST TEST	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	
Día	Tiempo utilizado	Tiempo disponible	Eficiencia
1	1615.05	2280	71%
2	1507.38	2280	66%
3	1399.71	2280	61%
4	1615.05	2280	71%
5	1507.38	2280	66%
6	1722.72	2280	76%
7	1830.39	2280	80%
8	1507.38	2280	66%
9	1615.05	2280	71%
10	1722.72	2280	76%
11	1507.38	2280	66%
12	1722.72	2280	76%
13	1830.39	2280	80%
14	1615.05	2280	71%
15	1399.71	2280	61%
16	1830.39	2280	80%
17	1507.38	2280	66%
18	1722.72	2280	76%
19	1615.05	2280	71%
20	1830.39	2280	80%
<b>PROMEDIO</b>			<b>72%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad: Eficacia (Cumplimiento de preparación del pedido)**

La tabla 38, evidencia los resultados de la eficacia en un periodo de evaluación de 20 días, donde el cumplimiento de preparación de pedidos ascendió a 88%.

Tabla 38. *Datos post test de la dimensión Eficacia*

PRODUCTIVIDAD			
EFICACIA "CUMPLIMIENTO DE PREPARACIÓN DEL PEDIDO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
PRE TEST	POST TEST	Cumplimiento de preparación del pedido (CPP) $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	
Día	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Eficacia
1	12	14	86%
2	14	14	100%
3	13	14	93%
4	11	14	79%
5	13	14	93%
6	12	14	86%
7	10	14	71%
8	12	14	86%
9	13	14	93%
10	14	14	100%
11	13	14	93%
12	11	14	79%
13	13	14	93%
14	11	14	79%
15	13	14	93%
16	12	14	86%
17	14	14	100%
18	13	14	93%
19	11	14	79%
20	12	14	86%
<b>PROMEDIO</b>			<b>88%</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Productividad**

De la tabla 39, se observa el incremento de la productividad luego de la aplicación de la herramienta Gestión de almacén, el periodo de evaluación fue durante 20 días, donde se evidencia que tanto la dimensión Eficiencia y Eficacia, aumentaron sus valores y que por ende el valor de la productividad ascendió a 73% en promedio.

Tabla 39. *Datos post de la Productividad*

PRODUCTIVIDAD							
Empresa:	V&J Import S.A.C.				Área:	Almacén	
Proceso:					Preparación del pedido		
GRUPO:	PRE TEST		POST TEST		Fórmula:		
					<i>Productividad = Eficiencia * Eficacia</i>		
Día trabajado	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Tiempo disponible	Tiempo utilizado	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	12	14	1140	915.00	80%	86%	69%
2	14	14	1140	1067.50	94%	100%	94%
3	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
4	11	14	1140	838.75	74%	79%	58%
5	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
6	12	14	1140	915.00	80%	86%	69%
7	10	14	1140	762.50	67%	71%	48%
8	12	14	1140	915.00	80%	86%	69%
9	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
10	14	14	1140	1067.50	94%	100%	94%
11	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
12	11	14	1140	838.75	74%	79%	58%
13	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
14	11	14	1140	838.75	74%	79%	58%
15	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
16	12	14	1140	915.00	80%	86%	69%
17	14	14	1140	1067.50	94%	100%	94%
18	13	14	1140	991.25	87%	93%	81%
19	11	14	1140	838.75	74%	79%	58%
20	12	14	1140	915.00	80%	86%	69%
PROMEDIO					83%	88%	73%

Fuente: Elaboración propia

## E. Análisis Económico Financiero

Mediante el análisis económico financiero, podremos evaluar el beneficio económico que generó esta investigación a la empresa V&J Import S.A.C.

Primero se presenta la inversión realizada para el desarrollo de la investigación, la cual está contemplada en inversión tangible e inversión intangible.

La tabla 40, muestra la inversión intangible, como las capacitaciones realizadas antes y después de la implementación de la herramienta, el pago al personal de apoyo, los servicios de internet, los viáticos y asignaciones, energía eléctrica y el tiempo invertido de los investigadores, la inversión intangible asciende a S/. 7,364.00 nuevos soles.

*Tabla 40. Inversión Intangible*

INVERSIÓN INTANGIBLE						
Recurso	Descripción del recurso	Unidad de medida	Cantidad	Contribución al proyecto	Precio unitario	Total
Capacitación	Capacitación pre operatoria					S/. 70.00
Personal de apoyo	Personal para ordenar y hacer la nueva distribución del almacén	Und	3	Realizar la implementación de la herramienta	S/. 200.00	S/. 600.00
Servicio de internet	Claro	Meses	8	Coordinaciones sobre la implementación	S/. 80.00	S/. 640.00
Datos móviles	Entel	Meses	8	Coordinaciones sobre la implementación	S/. 30.00	S/. 240.00
Viáticos y asignaciones	Pasajes	Meses	8	Implementación de la propuesta	S/. 120.00	S/. 960.00
	Alimentación	Meses	8		S/. 300.00	S/. 2,400.00
Servicio de energía Eléctrica	Enel Perú	Meses	8	Redacción de la propuesta de implementación	S/. 50.00	S/. 400.00
Capacitación	Capacitación post operatoria					S/. 70.00
Tiempo de los Investigadores	Aguilar Suarez, Stefanie Marilyn					S/. 1,984.00
	Díaz Villano, Omar Josue					
<b>Total</b>						<b>S/. 7,364.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 41, muestra la inversión tangible realizada para el desarrollo de la investigación, tales como los usos de equipos, impresora, laptops y cronometro digital, compra de útiles de oficina, libros, compra de un equipo de carga, parihuelas, pintura acrílica, softwares, como AutoCAD 2016 y SPSS V24, y el pago por la impresión de carteles, todo ello haciendo a una suma de S/. 3,741.00 nuevos soles.

*Tabla 41. Inversión Tangible*

Recurso	Descripción del recurso	Unidad de medida	Cantidad	Contribución al proyecto	Precio unitario	Total
Equipos	Laptops	Und	2		S/. 450.00	S/. 900.00
	Impresora	Und	1		S/. 100.00	S/. 100.00
	Cronómetro Digital Multifunción Hs48	Und	1	Toma de tiempos	S/. 70.00	S/. 70.00
Tinta para impresora	Tinta para impresora EPSON de diferentes colores	Und	4	Impresión	S/. 50.00	S/. 200.00
Útiles de oficina	Papel Bond 4A de 75gr	Paquete de medio millar	1	Para impresiones	S/. 10.00	S/. 10.00
	Lapicero color azul	Caja	1	Útiles para el personal de apoyo	S/. 6.00	S/. 6.00
Libros			2		S/. 35.00	S/. 70.00
Equipo de carga	Montacargas Carro Traspaleta Manual Hidráulico tipo Pato (Marca Umicron)	Und	1	Traslado de mercaderías	S/. 1,155.00	S/. 1,155.00
Parihuela	Parihuela de madera de 1 m * 1.2 m	Und	75	Soporte de las mercaderías	S/. 12.00	S/. 900.00
Pintura acrílica	Pintura para señalización de pisos en envase de hojalata de 1 Gl. (3.785 L.)	Und	1	Señalización de los pisos de almacén	S/. 40.00	S/. 40.00
Software	AutoCAD 2016, licencia por 1 año	Und	1	Diseño del almacén	S/. 120.00	S/. 120.00
	Instalación de IBM SPSS Statistics Premium V24, licencia por 12 meses para dos computadoras	Und	1	Tratamiento de la información	S/. 150.00	S/. 150.00
Servicios de impresión de carteles	Impresión de mapas de ubicación	Und	2	Para la colocación del mapa de ubicaciones del almacén	S/. 10.00	S/. 20.00
<b>Total</b>						<b>S/. 3,741.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La inversión total para el desarrollo de la investigación fue de S/. 11,105.00 nuevos soles.

Seguido se realizó la elaboración del flujo de caja económico, el cual está enfocada en la reducción de costos, puesto que el objetivo la investigación es la mejora de la productividad.

A continuación, se presenta los costos considerados antes y después de la mejora.

Primero en la tabla 42, se muestra el cálculo del costo de la mano de obra por hora,

para ello se tomó como dato base el sueldo mensual de un trabajador de la empresa V&J Import S.A.C, además se consideró 30 días laborables al mes, por tanto, el costo de la mano de obra por hora es de S/. 6.25 nuevos soles.

Tabla 42. Cálculo del costo de la mano de obra por hora

CÁLCULO DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA POR HORA		
Sueldo mensual	Sueldo/día	Sueldo/hora
S/. 1,500.00	S/. 50.00	<b>S/. 6.25</b>

Fuente: Elaboración propia

En segundo en la tabla 43, se muestra el cálculo del costo de preparación de un pedido, para ello teniendo como dato el tiempo estándar de dicho proceso ya anteriormente calculado, el cual es de 107.67 minutos o 1.79 horas en el Pre test, por consiguiente, el costo de preparación de un pedido es de S/.11.22 nuevos soles.

Para el cálculo del costo de preparación de un pedido se ha considerado la siguiente formula:

$$\text{Costo de preparación de un pedido} = \text{Costo mano de obra} \times \frac{\text{obra}}{\text{hora}} * \text{tiempo estandar (hora)}$$

Tabla 43. Cálculo del costo de preparación de un pedido (Pre test)

PRE TEST			
CÁLCULO DEL COSTO DE PREPARACIÓN DE UN PEDIDO			
Costo Mano de Obra/hora	Tiempo estándar (min)	Tiempo estándar (horas)	Costo de preparación de un pedido
S/. 6.25	107.67	1.7945	<b>S/. 11.22</b>

Fuente: Elaboración propia

De modo que en la tabla 44, se muestra el costo de preparación de pedidos con un volumen mensual de 389, siendo este dato la capacidad mensual que tiene la empresa en el contexto actual provocado por el Covid-19, ya que en condiciones normales el volumen de pedidos es mucho mayor. Por tanto, el costo variable mensual que se incurre en el proceso de preparación del pedido es de S/. 4,359.75 nuevos soles.

Para el cálculo del costo variable mensual se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Costo variable mensual} = \text{Costo de preparación de un pedido} * \text{Cantidad de } \frac{\text{pedidos}}{\text{mes}}$$

Tabla 44. Cálculo del costo variable mensual Pre test

PRE TEST			
CÁLCULO DEL COSTO VARIABLE MENSUAL			
Costo de preparación de un pedido		Cantidad de pedidos/mes	Costo
S/.	11.22	389	<b>S/. 4,359.75</b>

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en la tabla 45, se muestra de igual forma el cálculo del costo de preparación de un pedido, pero en el post test (después de la mejora), donde el tiempo estándar de dicho proceso disminuyó a 76.25 minutos o 1.27 horas. Por ende, el costo de preparación de un pedido disminuyó a S/. 7.94 nuevos soles, habiendo disminuido el costo de preparación del pedido en un 29.18%.

Para el cálculo del costo de preparación de un pedido se ha considerado la siguiente formula:

$$\text{Costo de preparación de un pedido} = \text{Costo mano de } \frac{\text{obra}}{\text{hora}} * \text{tiempo estandar (hora)}$$

Tabla 45. Cálculo del costo de preparación de un pedido (Post test)

POST TEST			
CÁLCULO DEL COSTO DE PREPARACIÓN DE UN PEDIDO			
Costo M. Obra/hora	Tiempo estándar (min)	Tiempo estándar (horas)	Costo de preparación de un pedido
S/. 6.25	76.25	1.27	<b>S/. 7.94</b>

Fuente: Elaboración propia

Así pues, en la tabla 46 se muestra el cálculo del costo variable mensual de la preparación de pedidos con un volumen mensual de 389, misma cantidad propuesta en el cálculo de costo en el pre test para realizar la comparativa respectiva. De modo que, el costo variable mensual de preparación de pedidos disminuyó a S/. 3,087.50 nuevos soles.

Tabla 46. Costo Variable mensual Post test

POST TEST		
CÁLCULO DEL COSTO VARIABLE MENSUAL		
Costo de preparación de un pedido	Cantidad de pedidos/mes	Costo
S/. 7.94	389	<b>S/. 3,087.50</b>

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar se presenta en la tabla 47, el costo de mantenimiento de la mejora, en el cual se ha considerado 2 horas de capacitación mensual a los 4 operarios que actualmente laboran en la empresa, además del pago a los capacitadores y materiales, haciendo el monto de S/. 170.00 nuevos soles por mes.

Por otra parte, al haber hecho la inversión en la compra de traspaleta hidráulica se requiere que a ésta se le realice el mantenimiento preventivo cada 6 meses de acuerdo a su manual de uso, su mantenimiento consta de la lubricación de rodamientos y cambio de aceite hidráulico, para el cual se cotiza un monto de S/.150.00 nuevos soles cada seis meses.

Tabla 47. Costo de mantenimiento de la mejora

COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA MEJORA			
	Horas de capacitación	Cantidad de operarios	Monto
Capacitaciones	2	4	S/. 50.00
Pago a capacitadores			S/. 100.00
Materiales			S/. 20.00
Total			S/. 170.00
Mantenimiento preventivo de equipo de carga	El mantenimiento de la traspaleta hidráulica manual se realiza cada 6 meses		S/. 150.00

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos anteriormente en el cálculo de los costos en el pre test y post test se procede a plasmarlos en el flujo de caja económico (ver tabla 48) para que través de los ratios VAN, TIR y Beneficio Costo se pueda realizar el análisis económico del proyecto.



Tabla 48. Flujo de caja económico de la mejora

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>COSTOS PRE TEST</b>		S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75
Costo de preparación del pedido		S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75	S/. 4,359.75
<b>COSTOS POST TEST</b>		S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,407.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,257.50	S/. 3,407.50
Costo de preparación del pedido		S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50	S/. 3,087.50
Costo Mantenimiento de la mejora		S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00
Costo Mantenimiento de equipo de carga		S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 150.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 150.00
<b>BENEFICIO</b>		S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 952.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 1,102.25	S/. 952.25
Inversión Intangible	S/. -7,364.00												
Inversión Tangible	S/. -3,741.00												
<b>TOTALES NETOS</b>	<b>S/. -11,105.00</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 952.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 1,102.25</b>	<b>S/. 952.25</b>

Fuente: Elaboración propia

- **VAN**

El valor actual de los flujos netos (VAN), puede posicionar a un proyecto bajo tres situaciones que a continuación se muestra:

Si el  $VAN > 0 \Rightarrow$  Proyecto rentable

Si el  $VAN < 0 \Rightarrow$  Proyecto no rentable

Si el  $VAN = 0 \Rightarrow$  Proyecto indiferente

Para el cálculo del VAN se utilizó la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FCN_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

FCN: Flujo de Caja Neto-Beneficios netos del período (t)

i: Tasa de descuento (tasa de interés o costo de oportunidad del capital (COK))

Io: Inversión en el periodo cero.

n: Vida útil del proyecto

Para determinar el COK a utilizar en el análisis, se tomó como referencia los datos suministrados en el mes de noviembre por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2020), donde la tasa de interés promedio en depósito a plazo para personas jurídicas a más de 360 días en el sistema Bancario es de 0.96%, en empresas Financieras es de 1.19% y en el sistema de Cajas Municipales es de 2.99%. A fin de que el proyecto genere mayor rentabilidad se valora  $i=12\%$ , tasa mayor a lo que el mercado ofrece.

Por consiguiente, siendo la tasa efectiva anual (TEA) de 12%, es necesario convertirlo a tasa efectiva mensual (TEM), ya que el flujo de caja es mensual, para ello se utilizó la siguiente formula:

$$TEM = \left( (1 + TEA)^{\frac{1}{12}} \right) - 1$$

$$TEM = \left( (1 + 12\%)^{\frac{1}{12}} \right) - 1$$

$$TEM = 0.95\%$$

Así que con un COK de 0.95%, el valor actual neto (VAN), es de S/. 1.065.44, siendo ésta mayor a 0, por ende, de acuerdo a la regla de decisión mostrada anteriormente, el proyecto es rentable.

- **TIR**

La tasa interna de retorno (TIR), mide la rentabilidad que genera el dinero invertido en el proyecto, hace referencia a la tasa que hace el VAN=0.

El proyecto puede estar bajo tres situaciones de acuerdo a lo siguiente:

Si  $TIR > COK$ , la rentabilidad del proyecto es mayor al mínimo aceptable, el proyecto es rentable.

Si  $TIR = COK$ , la rentabilidad del proyecto es igual a la rentabilidad que recibiría al invertir en la mejor alternativa, el proyecto es indiferente.

Si  $TIR < COK$ , la rentabilidad del proyecto es menor al mínimo esperado, el proyecto no es rentable.

Para el cálculo del TIR se utilizó la siguiente formula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FCN_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

De modo que el valor del TIR para el proyecto es de 2.44% mensual o 34% anual, siendo la TIR un 157% mayor al Costo de oportunidad del capital (COK), por tanto, de acuerdo a las condiciones descritas anteriormente, el proyecto es rentable.

- **Beneficio/Costo**

Mediante el indicador Beneficio - Costo se analizó si el proyecto es rentable en relación a los costos. Para cálculo se utilizó la siguiente formula:

$$\frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio}} = \frac{\text{Ingresos totales netos}}{\text{Costos totales}}$$

Se debe tomar en cuenta que los ingresos se deben de convertir al valor actual, por consiguiente, los totales netos del flujo de caja (tabla 45) desde el mes 1 hasta el mes 12, se convirtieron al valor presente, con la tasa de descuento (COK), dando un valor de S/. 12,170.44.

Por tanto, se procede a dividir el beneficio de S/. 12,170.44 nuevos soles sobre el costo de S/. 11,105.00 nuevos, este último siendo la inversión realizada para la ejecución de la mejora.

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{S/.12,170.44}{S/.11,105.00}$$

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = 1.10$$

El indicador Beneficio – Costo es de 1.10, siendo este valor mayor a 1, por ende, el proyecto es rentable.

### **Tercera etapa:** Análisis de la información

Con los resultados obtenidos se procederá a realizar el análisis de datos a través de la estadística descriptiva e inferencial.

#### **3.6. Método de análisis de datos**

El análisis se realiza tomando en cuenta los niveles de medición de las variables y mediante la estadística que puede ser descriptiva e inferencial. (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 271).

El análisis descriptivo, su objetivo es la descripción de la distribución de las frecuencias, también para obtener las medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, además de la obtención de las medidas de variabilidad que indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable, las medidas de variabilidad son el rango, desviación estándar y varianza; cuando se gráfica los datos en un polígono de frecuencias, estos representan curvas y, para analizarlas se utiliza la asimetría y la curtosis. (HERNÁNDEZ, y otros, 2014). Para esta investigación se realizará un análisis comparativo de la media, la desviación estándar, la asimetría y la curtosis mediante el software SPSS.

El análisis estadístico inferencial, cuyo objetivo es probar las hipótesis planteadas y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población, y estimar parámetros. (HERNÁNDEZ, y otros, 2014 pág. 299). Para esta investigación la

estadística inferencial se utilizará para probar nuestras hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población. Primero se analizará si los datos tienen comportamiento paramétrico o normal, esto a través de estadígrafos de normalidad, de acuerdo al resultado del análisis de los datos mediante el software SPSS, se determinará si los datos son paramétricos o no paramétricos, esto permitirá saber que estadígrafo es el más conveniente utilizar, los cuales pueden ser, Wilcoxon para datos no paramétricos o la T-Student para datos paramétricos.

### **3.7. Aspectos éticos**

En los aspectos éticos se ha tenido en cuenta que, todas las informaciones citadas en esta investigación están debidamente referenciada bajo la norma ISO 690, esto se evidencia en el resultado de copia que arroja el Turnitin, el cual debe ser menor al 25%, además que los investigadores se comprometen a respetar la veracidad de la información que fueron suministrados por la empresa en estudio y que la empresa V&J Import S.A.C. autoriza tratar sus datos y realizar modificaciones dentro de sus instalaciones para realizar la investigación (ver Anexo 10).

## IV. RESULTADOS

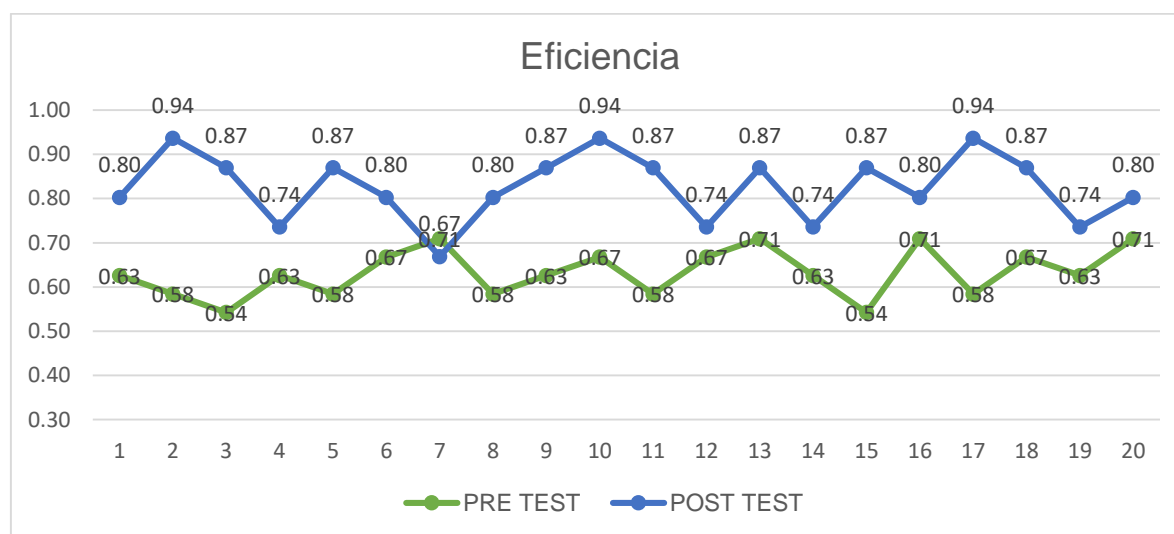
### 4.1. Análisis descriptivo

- **Dimensión Eficiencia**

De la figura 23, se observa el comportamiento de los datos pre test y post test de la dimensión eficiencia. Los datos post test obtenidos luego de la aplicación de la Gestión de almacenes.

Los datos pre test, representados por la línea color verde, oscilan entre los valores de 0.61 y 0.80, mientras que los datos post test, representados por la línea color azul, oscilan entre los valores de 0.67 y 0.94. Además, se observa que los datos post test, están por encima de los datos pre test.

*Figura 23. Datos pre test y post test de la Eficiencia*



Fuente: Elaboración propia

Para analizar los datos pre test y post test de la eficiencia, se procedió a realizar el análisis comparativo de la media, desviación estándar, asimetría y curtosis.

Tabla 49. *Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la dimensión Eficiencia*

Descriptivos				
GRUPO		Estadístico		Error estándar
EFICIENCIA	PRE TEST	Media	,6322482558	,0122140222
		Desviación estándar	,0546227679	
		Mínimo	,5425232558	
		Máximo	,7094534884	
		Asimetría	,007	,512
		Curtosis	-1,067	,992
	POST TEST	Media	,8260416667	,0170007839
		Desviación estándar	,0760298169	
		Mínimo	,6688596491	
		Máximo	,9364035088	
		Asimetría	-,304	,512
		Curtosis	-,625	,992

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 49, se observa que la media de los datos pre test fue de 0.63 y la media de los datos post test fue de 0.83, habiendo así un incremento en un 32%.

La desviación estándar de los datos pre test es de 0.054 y la desviación estándar de los datos post test es de 0.076.

El valor mínimo de los datos pre test es de 0.54 y el valor mínimo de los datos post test es de 0.66, habiendo así una diferencia de 0.12, mientras que el valor máximo de los datos pre test es de 0.71 y el valor máximo de los datos post test es de 0.94, habiendo una diferencia de 0.23.

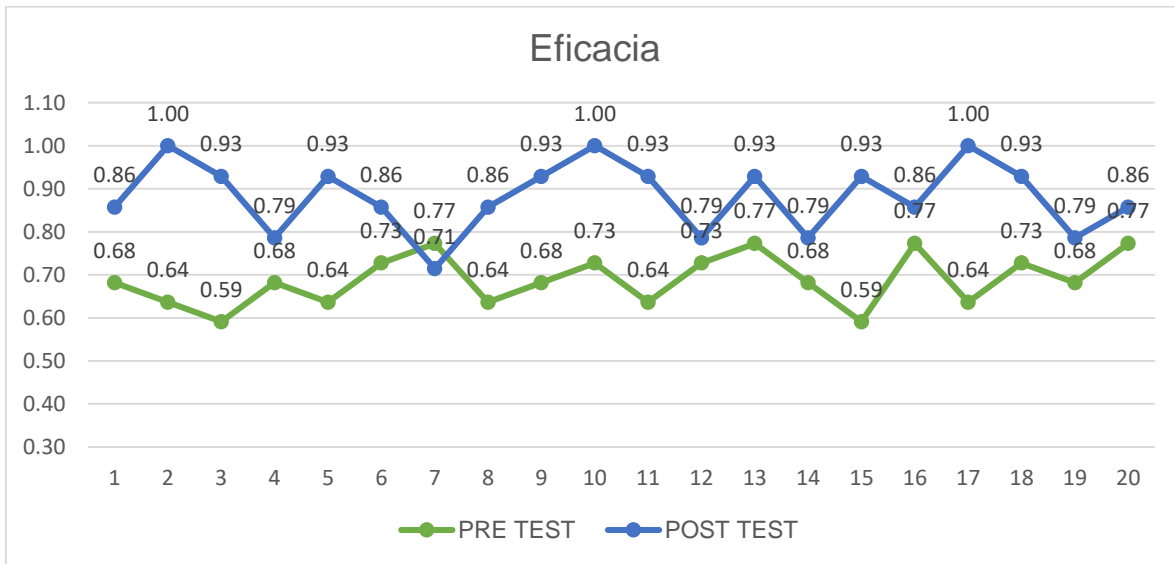
Con relación a la asimetría de los datos pre test es de 0.007, lo que significa que los datos tienden más a estar distribuido a la izquierda de la curva, es decir por debajo de la media, en cambio la asimetría de los datos del post test es de -.304, lo que significa que los dato tienden más a estar distribuidos por encima de la media.

Referente a la curtosis de los datos pre test es de -1.067, lo cual significa que la distribución de los datos es platicúrtica, es decir la curva es más plana. Y la curtosis de los datos post test es de -0.625, que de igual forma la distribución de los datos es platicúrtica.

- **Dimensión Eficacia**

De la figura 24, se observa el comportamiento de los datos pre test y post test de la dimensión Eficacia. Se aprecia que los datos pre test están por debajo de los datos post test, estos obtenidos luego de la aplicación de la herramienta Gestión de almacén.

Figura 24. Datos pre test y post test de la Eficacia



Fuente: Elaboración propia

Para realizar el análisis comparativo de los datos pre test y post de la eficacia, se procedió a compararlos mediante la media, desviación estándar, asimetría y curtosis.



Tabla 50. *Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la dimensión Eficacia.*

Descriptivos				
GRUPO			Estadístico	Error estándar
EFICACIA	PRE TEST	Media	,6886363636	,0133033500
		Desviación estándar	,0594943899	
		Mínimo	,5909090909	
		Máximo	,7727272727	
		Asimetría	,007	,512
		Curtosis	-1,067	,992
	POST TEST	Media	,8821428571	,0181554039
		Desviación estándar	,0811934344	
		Mínimo	,7142857143	
		Máximo	1,0000000000	
		Asimetría	-,304	,512
		Curtosis	-,625	,992

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 50, se observa que existe una diferencia entre las medias de la eficacia, ya que la media de los datos pre test es de 0.69 y la media de los datos post test es de 0.88, habiendo un incremento en un 28%.

La desviación estándar de los datos pre test es de 0.059 y la desviación estándar de los datos post test es de 0.081.

El valor mínimo de los datos pre test es de 0.59 y el valor mínimo de los datos post test es de 0.71, habiendo así una diferencia de 0.12, mientras que el valor máximo de los datos pre test es de 0.77 y el valor máximo de los datos post test es de 1.00, habiendo una diferencia de 0.23.

Con relación a la asimetría de los datos pre test es de 0.007, lo que significa que los datos tienden más a estar distribuido a la izquierda de la media, es decir por debajo de la media, en cambio la asimetría de los datos del post test es de -0.304, lo que significa que los dato tienden más a estar distribuidos por encima de la media.

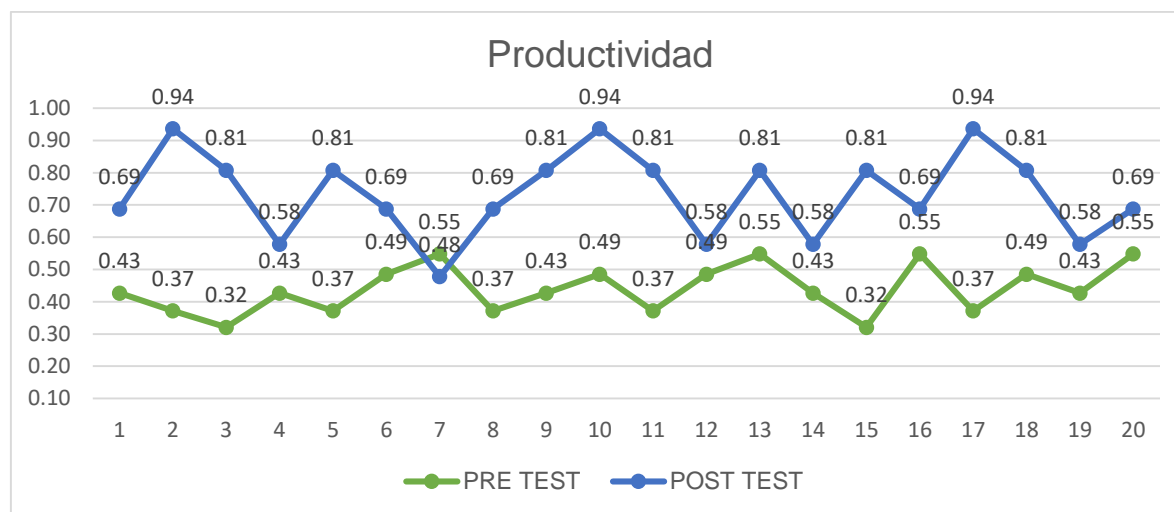
Referente a la curtosis de los datos pre test es de -1.067, lo cual significa que la

distribución de los datos es platicúrtica, es decir hay una baja concentración de los datos cerca a la media. Y la curtosis de los datos post test es de -0.625, que de igual forma la distribución de los datos es platicúrtica.

- **Variable dependiente Productividad**

De la figura 25, se evidencia el comportamiento de los datos pre test y post test de la variable productividad. Se observa que los datos post test están por encima de los datos pre test. Los datos post test obtenidos luego de la aplicación de la herramienta Gestión de almacén.

Figura 25. Datos pre test y post test de la variable Productividad



Fuente: Elaboración propia

Para realizar un análisis más profundo se efectuó el análisis comparativo de la productividad mediante, la media, la desviación estándar, la asimetría y la curtosis.

Tabla 51. *Análisis descriptivo de los datos pre test y post test de la variable productividad*

Descriptivos				
GRUPO		Estadístico		Error estándar
PRODUCTIVIDAD	PRE TEST	Media	,4384764006	,0168402459
		Desviación estándar	,0753118691	
		Mínimo	,3205819239	
		Máximo	,5482140592	
		Asimetría	,128	,512
		Curtosis	-1,103	,992
	POST TEST	Media	,7345512218	,0296518863
		Desviación estándar	,1326072666	
		Mínimo	,4777568922	
		Máximo	,9364035088	
		Asimetría	-,135	,512
		Curtosis	-,748	,992

Fuente: SPSS Versión 25

De la tabla 51, se observa que existe una diferencia entre las medias de la productividad, ya que la media de los datos pre test es de 0.44 y la media de los datos post test es de 0.73, habiendo un incremento en un 66%.

La desviación estándar de los datos pre test es de 0.073 y la desviación estándar de los datos post test es de 0.132.

El valor mínimo de los datos pre test es de 0.32 y el valor mínimo de los datos post test es de 0.47, habiendo así una diferencia de 0.15, mientras que el valor máximo de los datos pre test es de 0.54 y el valor máximo de los datos post test es de 0.94, habiendo una diferencia de 0.4.

Con relación a la asimetría de los datos pre test es de 0.128, lo que significa que los datos tienden más a estar distribuido a la izquierda de la media, es decir por debajo de la media, en cambio la asimetría de los datos del post test es de -0.135, lo que significa que los datos tienden más a estar distribuidos a la derecha de la media, es decir por encima de la media.

Referente a la curtosis de los datos pre test es de -1.103, lo cual significa que la

distribución de los datos es platicúrtica, es decir hay una baja concentración de los datos cerca a la media. Y la curtosis de los datos post test es de -0.748, que de igual forma la distribución de los datos es platicúrtica.

## 4.2. Análisis Inferencial

- **Prueba de Normalidad de datos de la Productividad**

Primero se determinó el comportamiento de los datos pre test y post test referente a la variable dependiente productividad.

Mediante el software SPSS versión 24, se averiguó si los datos tienen una distribución normal o no normal. Ello mediante el test de Shapiro de Wilk, ya que la muestra es menor a 30 datos (N=20).

Hipótesis estadística:

Ho= Datos de la productividad sigue una distribución normal

Ha= Datos de la productividad no sigue una distribución normal

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , Rechazamos Ho

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , No rechazamos Ho

Tabla 52. *Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Productividad*

Pruebas de normalidad				
GRUPO		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD	PRE TEST	,909	20	,061
	POST TEST	,918	20	,090

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 52, se verifica que la significancia de la productividad en el pre test es de 0.061 y del post test es de 0.090, siendo en ambos casos mayor a 0.05, por lo

cual, no rechazamos  $H_0$ , concluyendo que el comportamiento de los datos sigue una distribución normal. Por tanto, se procede a contrastar la hipótesis mediante el test de T Student.

- **Contrastación de la hipótesis general**

$H_i$ : La gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

$H_0$ : La gestión de almacén no mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

Hipótesis Estadística:

$H_i: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

$H_0: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , Rechazamos  $H_0$

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , No rechazamos  $H_0$

Tabla 53. *Prueba T Student para muestras independientes de Productividad*

Prueba de muestras independientes						
		prueba t para la igualdad de medias				
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
PRODUCTIVIDAD	Se asumen varianzas iguales	-8,682	38	,000	-,296074821	,0341002674
	No se asumen varianzas iguales	-8,682	30,102	,000	-,296074821	,0341002674

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 53, se verifica que la significancia es de 0.000, por tanto, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la Gestión de Almacén mejora la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, 2020.

- **Prueba de Normalidad de la dimensión Eficiencia**

Para el análisis de la hipótesis específica 1, primero se determinó el comportamiento de los datos pre test y post test referente a la dimensión Eficiencia.

Mediante el software SPSS versión 24, se verificó si los datos tienen una distribución normal no normal. Ello mediante el test de Shapiro de Wilk, ya que la muestra es menor a 30 datos (N=20).

Ho= Datos de la productividad sigue una distribución normal

Ha= Datos de la productividad no sigue una distribución normal

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , Rechazamos Ho

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , No rechazamos Ho

Tabla 54. *Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Eficiencia*

Pruebas de normalidad				
GRUPO	Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	
EFICIENCIA	PRE TEST	,913	20	,072
	POST TEST	,916	20	,083

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 54 se comprueba que la significancia de la eficiencia en el pre test es de 0.072 y del post test es de 0.083, siendo en ambos casos mayor a 0.05, por lo cual, se concluye que el comportamiento de los datos tiene una distribución normal.

Al presentar los datos una distribución normal se procede a contrastar la hipótesis específica mediante el test de T Student.

- **Contrastación de Hipótesis específica 1**

Hi: La gestión de almacén mejora la Eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

Ho: La gestión de almacén no mejora la Eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

Hipótesis Estadística:

Hi:  $\mu_{Efa} \leq \mu_{Efd}$

Ho:  $\mu_{Efa} > \mu_{Efd}$

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , Rechazamos Ho

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , No rechazamos Ho

Tabla 55. *Prueba T Student para muestras independientes de la Eficiencia*

Prueba de muestras independientes						
		prueba t para la igualdad de medias				
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
EFICIENCIA	Se asumen varianzas iguales	-9,258	38	,000	-,193793411	,0209334419
	No se asumen varianzas iguales	-9,258	34,488	,000	-,193793411	,0209334419

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 55, se verifica que la significancia es de 0.000, por tanto, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la Gestión de Almacén mejora la Eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, 2020.

- **Prueba de Normalidad de la dimensión Eficacia**

Para el análisis de la hipótesis específica 2, primero se determinó el comportamiento de los datos pre test y post test referente a la dimensión Eficacia.

Mediante el software SPSS versión 24, se comprobó si los datos tienen una distribución normal no normal. Ello mediante el test de Shapiro de Wilk, ya que la muestra es menor a 30 datos (N=20).

Ho= Datos de la eficacia sigue una distribución normal

Ha= Datos de la eficacia no sigue una distribución normal

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , Rechazamos Ho

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , No rechazamos Ho

Tabla 56. *Prueba de Normalidad Shapiro de Wilk de la Eficacia*

Pruebas de normalidad				
GRUPO		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA	PRE TEST	,913	20	,072
	POST TEST	,916	20	,083

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 56, se verifica que la significancia de la eficacia en el pre test es de 0.072 y del post test es de 0.083, siendo en ambos casos mayor a 0.05, por lo cual, se concluye que el comportamiento de los datos tiene una distribución normal.

Al presentar los datos una distribución normal se procede a contrastar la hipótesis específica 2 mediante el test de T Student.



- **Contrastación de la hipótesis específica 2**

Hi: La gestión de almacén mejora la Eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

Ho: La gestión de almacén no mejora la Eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020.

Hipótesis Estadística:

Hi:  $\mu_{Efca} \leq \mu_{Efcd}$

Ho:  $\mu_{Efca} > \mu_{Efcd}$

Regla de decisión:

Si  $pvalor \leq 0.05$ , Rechazamos Ho

Si  $pvalor > 0.05$ , No rechazamos Ho

Tabla 57. *Prueba T Student para muestras independientes de la Eficacia*

Prueba de muestras independientes						
		prueba t para la igualdad de medias				
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
EFICACIA	Se asumen varianzas iguales	-8,597	38	,000	-,193506494	,0225077278
	No se asumen varianzas iguales	-8,597	34,837	,000	-,193506494	,0225077278

Fuente: SPSS Versión 24

De la tabla 57, se verifica que la significancia es de 0.000, por tanto, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la Gestión de Almacén mejora la Eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, 2020.

## **V. DISCUSIÓN**

En el resultado del análisis descriptivo, las medias obtenidas para la variable productividad nos muestran que en pre test es de 0.44 y en el post test es de 0.73, habiendo un incremento en un 66%. Además, del análisis inferencial se obtuvo que con un margen de error de 0.00 se rechaza la hipótesis nula, y no se rechaza la hipótesis de investigación, el cual es que la Gestión de almacén mejora la Productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020. De igual forma, Quispe (2018), en su investigación titulada Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L., logra incrementar la productividad en un 23.16%, luego de la aplicación de la Gestión de almacén. Inclusive, de acuerdo a Flamarique (2019), el objetivo de la gestión de almacén es facilitar la rapidez de las entregas controlando las existencias, reducir tiempos y tareas para agilizar procesos y flujos, aumentar la satisfacción del cliente mejorando la calidad del producto, para que se vea reflejado en la mejora de la productividad del almacén.

Mediante el análisis descriptivo, las medias obtenidas de la dimensión Eficiencia en el pre test es de 0.63 y del post test es de 0.83, generando un incremento en un 32%. Asimismo, del análisis inferencial se obtuvo que con un margen de error de 0.00 se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis de investigación, el cual es que la Gestión de almacén mejora la Eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020. De igual manera, expone Miranda (2018), en su investigación titulada Gestión de almacenes para mejorar la productividad de los despachos de la empresa Asesoría del Talento Humano E.I.R.L., donde logró mejorar la Eficiencia en un 16%, luego de la aplicación de la Gestión de almacén. Más aun Cruz (2018), menciona que la gestión de almacén genera múltiples beneficios, estos obtenidos a partir del cumplimiento de los objetivos de la misma gestión como la rapidez de las entregas, reducción de los costes, minimización de las operaciones de manipulación y transporte, al cumplir ello se logrará la agilidad del desarrollo de todos los procesos del almacén, además de mejorar la calidad del producto, la reducción de tiempos de procesamiento y el

incremento de la satisfacción de los clientes.

Por otra parte, en el resultado del análisis descriptivo, las medias obtenidas la dimensión Eficacia en el pre test es de 0.69 y del post test es de 0.88, evidenciando un incremento en un 28%. Además, del análisis inferencial se obtuvo que con un margen de error de 0.00 se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis de investigación, el cual es que la Gestión de almacén mejora la Eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020. Similar resultado que expone Huingo y Torres (2019), en su investigación titulada, Diseño de un sistema de Gestión de Almacenes e Inventarios y su incidencia en la productividad de la empresa ESMECON SRL: Cajamarca 2019, donde luego de la aplicación de la gestión de almacén, logró incrementar la eficacia en un 10.1%. Incluso Perdiguero (2017), afirma que la gestión de almacén es de vital importancia para conseguir la satisfacción de los clientes, en todo tipo de empresas, ya sea en empresas industriales como comerciales, debido a que sus funciones están ligadas a las ventas, compras, control de inventarios, producción y distribución, ello porque en el almacén es donde se prepara el pedido, se embala y se envía al consumidor.

## **VI. CONCLUSIONES**

Las conclusiones a las que se llegan con esta investigación son:

- Al finalizar la investigación, se logró corregir las principales causas que generaban el problema de la baja productividad en el almacén, siendo las causas corregidas como la falta de revisión de productos que ingresan al almacén, almacén desorganizado, ubicaciones no definidas, productos no etiquetados o con errores, pedidos con errores y fuera del plazo de entrega, la falta de equipos de carga y procedimientos no definidos, por tanto se demostró que la gestión de almacén, resultó ser beneficiosa ya que, mejoró la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., evidenciado en el análisis descriptivo donde los datos pre test tenían una media de 44% y los datos post test una media de 73%, habiendo un incremento de la productividad en el almacén en un 66%.
- Luego de la aplicación de la herramienta gestión de almacén, se logró optimizar el tiempo disponible para la preparación de pedidos, ello conllevando a que la eficiencia del almacén mejore, el cual se evidencia en el análisis descriptivo, donde se obtuvo que los datos pre test tenían una media de 63% y los datos post test una media de 83%, habiendo un incremento de la eficiencia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C. en un 32%.
- Por último, luego de la aplicación de la gestión de almacén se pudo disminuir el tiempo estándar de la preparación de un pedido en un 29.18%, ello ocasionando que aumentará la cantidad de pedidos que se prepara en un día, haciendo así que la eficacia mejore, ello se evidencia en el análisis descriptivo donde los datos pre test tenían una media de 69% y los datos post test una media de 88%, encontrando un incremento de la eficacia en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C. en un 28%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Teniendo como referencia los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la herramienta gestión de almacén, se plantea recomendaciones en base a los objetivos de la investigación.

- Se recomienda que, la jefatura de logística integral de la empresa, aplique la mejora continua referente a la gestión de almacén realizada, ya que se ha demostrado que aumenta significativamente la productividad del almacén, de tal forma que realicen nuevas y mejores prácticas en los procesos del almacén.
- Referente a la Gestión de almacén realizada se recomienda, mantener una capacitación constante hacia los trabajadores, también que se implemente el almacén con más equipos de carga para acelerar los trabajos y de esa forma optimizar el tiempo que disponen, por ende, seguir incrementando la eficiencia del almacén.
- Con respecto a los resultados obtenidos de la eficacia luego de la implementación de la Gestión de almacén, se sugiere mantener una estrecha comunicación con el área comercial, para evitar sobrecargar la capacidad del almacén o para tomar acciones anticipadas para lograr cumplir con la demanda de los clientes.

## REFERENCIAS

1. **ÁLVAREZ, Fernando, y otros. 2018.** *RED 2018. Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial.* Banco de Desarrollo de America Latina. Caracas : CAF, 2018. Reporte. ISSN: 9806810015.
2. *An Optimal Warehouse Management for Production Companies.* **YAMI, Ayuba Madu, OKAFOR, David Odafe and MODIBBO, Umar Muhammad. 2020.** 7, Nigeria : Departamento de Estadística e Investigación de Operaciones, Tecnología de la Universidad Modibbo Adama, Yola, Nigeria, 2020, The Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 3. ISSN: 23942630.
3. **ARRIETA, Jhonatan y GUERRERO, Fabio. 2013.** Propuesta de mejora del proceso de gestion de inventario y gestion del almacen para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S. *Repositorio universidad de Cartagena.* [En línea] 8 de Abril de 2013.  
<http://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/733/415-%20TTG%20-%20PROPUESTA%20DE%20MEJORA%20DEL%20PROCESO%20DE%20GESTI%20N%20DE%20INVENTARIO%20ALMAC%20PARA%20FB%20SOLUCIONES%20Y%20SERVICIOS%20S.A.S.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. *Assessment of the implementation of a Warehouse Management System in a multinational company of industrial gears and drives.* **ASSIS, Rafael and SAGAWA, Juliana. 2018.** 2, São Carlos, SP : Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2018, Vol. 25, pp. 370-383. ISSN: 18069649.
5. **CAF-Banco de Desarrollo de America Latina. 2018.** CAF plantea aumentar productividad para impulsar el desarrollo. *Investigación.* [En línea] [caf.com](http://caf.com), 20 de Noviembre de 2018. [Citado el: 26 de Abril de 2020.]  
<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/11/caf-plantea-aumentar-productividad-para-impulsar-el-desarrollo/?parent=6384>.
6. **CARRO, Roberto y GONZALES, Daniel. 2012.** *Productividad y competitividad.* Mar del plata : Universidad Mar del plata, 2012. ISBN: 9789875446601.
7. **CIES. 2016.** *Productividad, competitividad y diversificación productiva.* Lima : Consorcio de Investigación Económica y Social, 2016. pág. 45.

8. **CRUZ, Antonia. 2018.** *Gestión de Inventarios. COML0210.* Málaga. s.l. : IC Editorial, 2018. pág. 178. ISBN: 9788491981909.
9. **Diario Oficial del Bicentenario El Peruano. 2018.** Normas Legales-Ley N° 30806. *Ley que modifica diversos artículos de la ley 28303, ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la ley 28613, ley del consejo nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CONCYTEC).* 5 de Julio de 2018.
10. *Empirical Evidence on Failure Factors of Warehouse Productivity in Malaysian Logistic.* **KARIM, Nur Hazwani, ABDUL RAHMAN, Noorul Shaiful Fitri and SYED JOHARI SHAH, Syed Faizal Shah. 2018.** 2, s.l. : The Asian Journal of Shipping and Logistics, 2018, Vol. 34, pp. Pages 151-160. ISSN: 2092-5212.
11. **ESCUDERO, María Jose. 2019.** *Logística de almacenamiento.* Segunda. Madrid : Ediciones Paraninfo, S.A., 2019. ISBN: 9788428340779.
12. *Evaluation of the effectiveness of methods and criteria for product classification in the warehouse.* **LORENC, Augustyn, et al. 2020.** 2, 2020, European J. of Industrial Engineering, Vol. 14.
13. **FLAMARIQUE, Sergi. 2019.** *Manuel de gestión de almacenes.* Barcelona : Marge Books, 2019. ISBN: 9788417313845.
14. **FRANCISCO, Lorena. 2014.** Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestion Almacenes de un operador logistico. *Repositorio PUCP.* [En línea] 14 de Enero de 2014.  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5279/FRANCISCO\\_LORENA\\_ANALISIS\\_PROPUESTA\\_MEJORA\\_SISTEMA GESTION\\_ALMACENES\\_OPERADOR\\_LOGISTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
15. **GAVINET, Juan. 2017.** *UF0926-Diseño y organización del almacén.* Madrid : Editorial Elearning, S.L., 2017. pág. 424. ISBN: 9788416199310.
16. **HERNÁNDEZ, Sampieri, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. 2014.** *Metodología de la Investigación.* Sexta. México : INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014. ISBN: 9781456223960.
17. **HUINGO, Roxana y TORRES, Andersón. 2019.** Diseño de un sistema de Gestión de Almacenes e Inventarios y su incidencia en la productividad de la empresa ESMECON SRL: Cajamarca 2019. *Repositorio Universidad Privada del Norte.* [En línea] 2019. [Citado el: 8 de Mayo de 2020.]

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22453/Huingo%20S%c3%a1nchez%20Roxana%20Mariel%20-%20Torres%20Figueroa%20Anders%c3%b3n%20Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

18. *Improvement of order picking operations in distribution centers by focusing on floor layout and product storage location.* **SUMI, H. and INADA, S. 2020.** 2, s.l. : Journal of Japan Industrial Management Associatio, 2020, Vol. 71.
19. *Improving efficiency on warehouse management: A case study of beverage company's distribution center.* **ARUNYANART, S., TANGKITIPANUSAWAT, P. y YOSHIMOTO, K. 2019.** 3, s.l. : Asia-Pacific Journal of Science and Technology, 2019, Vol. 24. ISSN: 25396293.
20. *Increasing Efficiency through Ergonomic Warehouse Design: A Review.* **FERNANDO, John. 2016.** 4, Reino Unido : ABSR, Diciembre 2016, International Journal of Operations and Logistics Management, Vol. 5, pp. 220-224. ISSN: 23104945.
21. **INEI-Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2020.** En Lima Metropolitana el 75.5% de las empresas se encuentran operativas. *Nota de prensa.* 11 de Setiembre, 2020, 128.
22. *La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos.* **CALZADO, Dandier. 2020.** 1, Cuba : Ciencias Holguín, 2020, Vol. 26, pág. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562407005>. ISSN: 10272127.
23. *Localization System for Optimization of Picking in a Manual Warehouse.* **PERREIRA, MT, et al. 2019.** Oporto, Portugal : Elsevier BV, Junio 2019, 2019, Procedia Manufacturing, Vol. 38, pp. 1220-1227. ISSN: 2351-9789.
24. **LUCAS SYSTEMS EMEA. 2018.** Warehouse Labor Productivity Is Declining – Blame It On Ecommerce. [Online] Junio 2018. [Cited: Mayo 2, 2020.] <https://www.lucasware.com/warehouse-labor-productivity-is-declining/>.
25. *Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución.* **VALENCIA, Jorge. 2019.** 1, El Salvador : Realidad y reflexion, 2019, Vol. 49. ISSN: 19926510.
26. **MIRANDA, Karen. 2018.** Gestión de almacenes para mejorar la productividad de los despachos de la empresa asesoría del talento humano E.I.R.L., Lima, 2018. *Repositorio UCV.* [En línea] 2018. [Citado el: 16 de



Julio de 2020.]

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36240/Miranda\\_AKY.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36240/Miranda_AKY.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

27. **OIT-Organización Internacional del Trabajo. 2016.** *Mejore su negocio: el recurso humano y la productividad*. Ginebra : Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Empresas, 2016. ISBN: 9789223311384.
28. **PERDIGUERO, Miguel. 2017.** *Diseño y organización del almacén*. Málaga : IC Editorial, 2017. pág. 288. ISBN: 9788491982326.
29. **PÉREZ, Javier. 2015.** *Marketing y promoción en el punto de venta*. Madrid, España : Editorial Elearning, S.L., 2015. pág. 204. ISBN: 9788416360390.
30. **PRODUCE-Ministerio de la Producción. 2017.** *Estudio de la situación actual de las empresas peruanas: Los determinantes de su productividad y orientación exportadora*. Lima : Ministerio de la producción: Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos, 2017.
31. *Productivity improvement picking order by appropriate method, value stream mapping analysis, and storage design: A case study in automotive part center.* **PURBA, HH, MULHLISIN y AISYAH, S. 2018.** 1, Indonesia : Management and Production Engineering Review, 2018, Vol. 9. ISSN: 20808208.
32. **QUISPE, Cleyver. 2018.** Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.- S.J.L., en el año 2018. *Repositorio UCV*. [En línea] 2018. [Citado el: 12 de Julio de 2020.]  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34392/QUISPE\\_PCL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34392/QUISPE_PCL.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
33. **RÍOS, Roger. 2017.** *Metodología para la investigación y redacción*. Málaga - España : Servicios Académicos Intercontinentales S.L., 2017. ISBN: 9788417211233.
34. *Role of Warehouse Attributes in Supply Chain Warehouse Efficiency in Indonesia.* **JERMSITTIPARSERT, Kittisak, SUTDUEAN, Jutamat and SRIYAKUL, Thanaporn. 2019.** 2, Indonesia : s.n., 2019, *Internacional Journal of Innovation, Creativity and Change*, Vol. 5.
35. **SBS-Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. 2020.** Tasa de interés promedio. [En línea] Noviembre de 01 de 2020. [Citado el: 01 de Noviembre de 2020.] <https://www.sbs.gob.pe/estadisticas/tasa-de-interes/tasas-de->

interes-promedio.

36. *Slotting y picking: una revisión de metodologías y tendencias*. **DUQUE, Juan, CUELLAR, Manuela y COGOLLO, Juan. 2020.** 3, Medellín : Ingeniare. Revista de ingeniería, 2020, Vol. 28.
37. *Suppliers Navigate Tough Times Worldwide: World's Biggest Shaken, Not Stirred*. **JOHN, Alexa. 2020.** 6940, s.l. : Automotive News. ProQuest Central, 2020, Vol. 94. ISSN: 00051551.
38. *The Great Compression: The Coronavirus Pandemic could Drive a Long-Overdue Consolidation of the Global Auto Industry*. **DEBORD, M. 2020.** New York : US edition ed. New York: ProQuest Central., 2020.
39. **THE World Bank. 2018.** Logistics performance index: Efficiency of customs clearance process (1=low to 5=high). *DataBank*. [Online] The World Bank, 2018. [Cited: abril 20, 2020.]  
<https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.CUST.XQ>.
40. *Two-stage storage assignment to minimize travel time and congestion for warehouse order picking operations*. **LEE, IG., CHUNG, SH y YOON, SW. 2020.** 106129, New York : Computers and Industrial Engineering, 2020, Vol. 139. ISSN: 03608352.

## ANEXOS

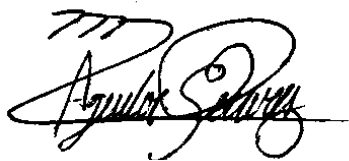
### ANEXO 1: Declaratoria de autenticidad (autores)

Nosotros, Aguilar Suarez, Stefanie Marilyn y Díaz Villano, Omar Josue alumnos de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad César Vallejo Lima Norte, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompaña al Trabajo de investigación titulado “Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C., Cercado de Lima, 2020” son:

1. De nuestra autoría.
2. El presente Trabajo de Investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El trabajo de Investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 12 de noviembre de 2020



---

Aguilar Suarez, Stefanie Marilyn

DNI: 72259811



---

Díaz Villano, Omar Josue

DNI: 75211415

## ANEXO 2: Declaratoria de autenticidad (asesor)

Yo, López Padilla, Rosario del Pilar docente de la Facultad de Ingeniería y arquitectura y escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor de la tesis titulada

“Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C, Cercado de Lima, 2020”, de los estudiantes Aguilar Suarez, Stefanie Marilyn y Diaz Villano, Omar Josue, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo

Lima, 18 de diciembre de 2020



---

López Padilla, Rosario del Pilar

DNI: 08163545

### ANEXO 3: Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
<b>Independiente:</b> Gestión de Almacén	La gestión de almacén es la función logística que versa sobre la recepción, almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, hasta el punto de consumo, de todos los artículos, así como del tratamiento de toda la información que dicha función logística genera. (Cruz, 2018 pág. 148)	La gestión de almacén involucra los procesos de recepción, almacenamiento y expedición, siendo así la gestión de almacén medida por el cumplimiento por parte de los proveedores, la óptima ubicación de los artículos y por el oportuno atendimento de los pedidos previamente aprobado por el área correspondiente (Cobranzas)	Recepción	<b>Órdenes de compra conforme (OCC)</b> $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC=Órdenes de compra recibidas conforme TOCR= Total de órdenes de compra recibidas	Razón
			Almacenamiento	<b>Artículos ubicados (AU)</b> $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	Razón
			Expedición de pedidos	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $AP = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	Razón
<b>Dependiente:</b> Productividad	La productividad es la relación entre el valor de la cantidad producida y la cantidad de recursos utilizados, la productividad involucra hacer uso eficiente y eficaz de los recursos y la innovación para aumentar el valor agregado de los productos y servicios. (Organización Internacional del Trabajo, 2016 pág. 1)	La productividad es el producto entre la eficiencia y eficacia, la primera determinado por la optimización de los recursos en búsqueda de evitar los desperdicios, y la segunda implica el uso de los recursos para lograr los objetivos.	Eficiencia	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	Razón
			Eficacia	<b>Cumplimiento de preparación del pedido (CPP)</b> $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	Razón

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 4: Instrumentos de Recolección de Datos

GESTIÓN DE ALMACÉN				
RECEPCIÓN "ÓRDENES DE COMPRA CONFORME"				
Empresa:		V&J Import S.A.C.		Área:
Periodo:		Mensual	ETAPA	Almacén
			PRE TEST	POST TEST
N° de orden de compra		N° total de ítem	N° ítem conforme	Estado de la orden de compra
1				
2				
3				
4				
5				
CÁLCULO ÓRDENES DE COMPRA CONFORME (OCC)				
Órdenes de compra recibidas conforme (OCRC)	Total de órdenes de compra recibidas (TOCR)	Fórmula		Porcentaje de órdenes de compra conforme
		<p style="text-align: center;">Órdenes de compra conforme (OCC)</p> $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} \times 100$ <p style="font-size: small;">OCRC: Órdenes de compra recibidos conforme TOCR: Total de órdenes de compra recibidas</p>		

GESTIÓN DE ALMACÉN			
ALMACENAMIENTO "ARTÍCULOS UBICADOS"			
Empresa:		V&J Import S.A.C.	
Área:		Almacén	
ETAPA		PRE TEST	
POS TEST			
Línea de Producto		Total de artículos por línea de producto	
		Cantidad de artículos ubicados por línea de producto	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
TOTAL			
CÁLCULO ARTÍCULOS UBICADOS			
Total de artículos	Cantidad de artículos ubicados	Fórmula	Porcentaje de artículos ubicados
		Artículos ubicados (AU) $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	

GESTIÓN DE ALMACÉN				
EXPEDICIÓN DE PEDIDOS "APROBACIÓN DE PEDIDOS"				
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.		<b>Área:</b>	Almacén
<b>Etapas:</b>	PRE TEST	<b>Fórmula:</b>	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $AP = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	
	POS TEST			
Día	Total de pedidos solicitados	Pedidos aprobados por cobranzas	Pedidos rechazados	Porcentaje de aprobación de pedidos
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>PROMEDIO</b>				

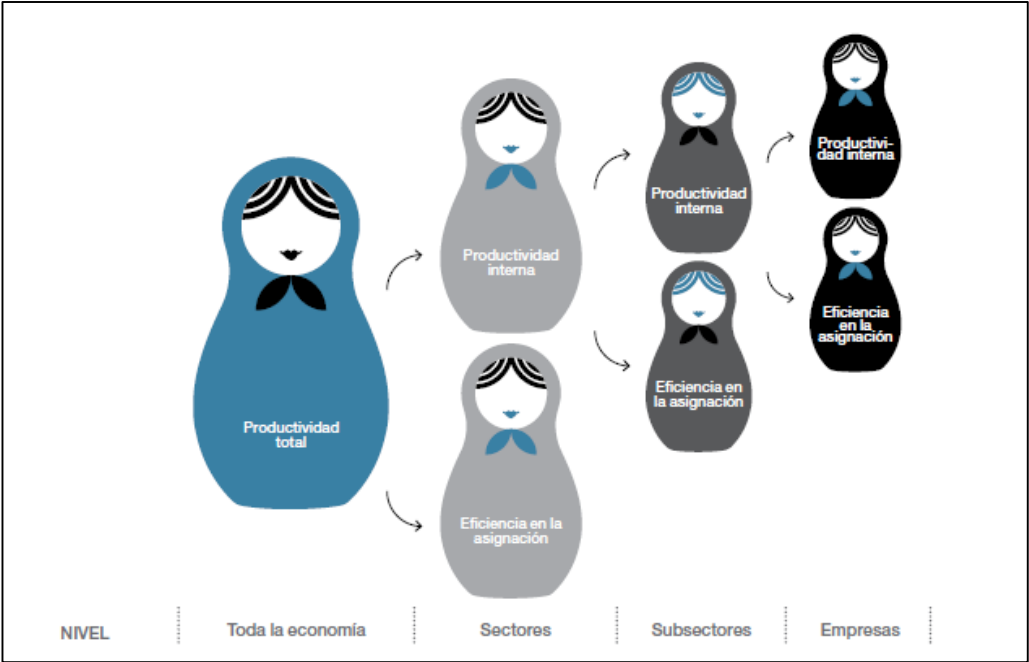


PRODUCTIVIDAD			
EFICACIA "CUMPLIMIENTO DE PREPARACIÓN DEL PEDIDO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
PRE TEST	POST TEST	Cumplimiento de preparación del pedido (CPP) $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	
Día	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Eficacia
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
PROMEDIO			

PRODUCTIVIDAD			
EFICIENCIA "TIEMPO UTILIZADO"			
<b>Empresa:</b>	V&J Import S.A.C.	<b>Área:</b>	Almacén
<b>Proceso:</b>		Preparación de pedidos	
<b>Grupo:</b>		<b>Fórmula:</b>	
<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	
Día	Tiempo utilizado	Tiempo disponible	Eficiencia
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
PROMEDIO			

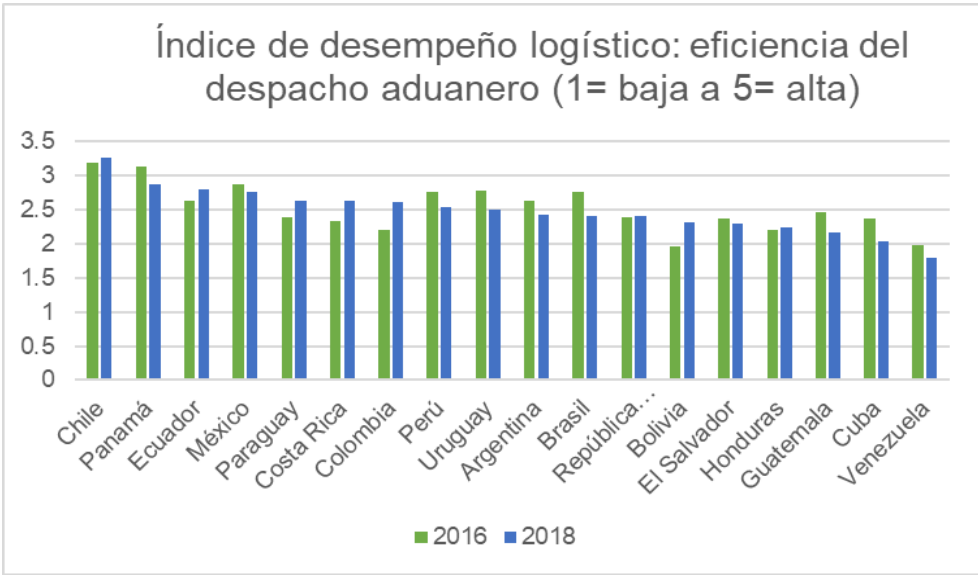
PRODUCTIVIDAD							
Empresa:	V&J Import S.A.C.			Área:	Almacén		
Proceso:				Preparación del pedido			
GRUPO:	PRE TEST		POST TEST		Fórmula:		
					$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$		
Día trabajado	Pedidos preparados realizados	Pedidos preparados programados	Tiempo disponible	Tiempo utilizado	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
PROMEDIO							

ANEXO 5: Productividad Total y sus componentes internos y de eficiencia en diferentes niveles de agregación



Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina

ANEXO 6: Índice de desempeño logístico: eficiencia del despacho aduanero (1=baja a 5=alta)



Elaboración propia

Fuente: The World Bank.

## ANEXO 7: Análisis de los datos para el Diagrama de Pareto

**TABLA DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE PARETO**

N°	CAUSAS	Puntaje	Puntaje Acumulado	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
C7	Procedimientos no definidos	31	31	13%	13%
C12	Almacén desorganizado	30	61	13%	26%
C5	Ubicaciones no definidas	20	81	9%	35%
C15	Descoordinación entre áreas de la empresa	19	100	8%	43%
C8	Pedidos con errores y fuera de plazo de entrega	18	118	8%	50%
C14	Falta de revisión de productos que ingresan a almacén	18	136	8%	58%
C3	Productos no etiquetados o con errores	17	153	7%	65%
C10	Falta de equipos de carga	16	169	7%	72%
C13	Falta de espacio en almacén	14	183	6%	78%
C2	Desconocimiento de la ubicación de los productos	11	194	5%	83%
C6	Inadecuado almacenamiento de los productos	11	205	5%	88%
C1	Falta de compromiso	9	214	4%	91%
C9	El inventario no coincide con el kardex	9	223	4%	95%
C4	Caducidad de los productos	8	231	3%	99%
C11	Generación de sobretiempos	3	234	1%	100%

## ANEXO 8: Causas que originan el problema por área

	Causas que originan el problema	Puntaje	ÁREA
C1	Falta de compromiso	9	GESTIÓN
C5	Ubicaciones no definidas	20	GESTIÓN
C6	Inadecuado almacenamiento de los productos	11	GESTIÓN
C7	Procedimientos no definidos	31	GESTIÓN
C14	Falta de revisión de productos que ingresan a almacén	18	GESTIÓN
C15	Descoordinación entre áreas de la empresa	19	GESTIÓN
C10	Falta de equipos de carga	16	GESTIÓN
C9	El inventario no coincide con el kardex	9	MANTENIMIENTO
C3	Productos no etiquetados o con errores	17	MANTENIMIENTO
C4	Caducidad de los productos	8	MANTENIMIENTO
C12	Almacén desorganizado	30	MANTENIMIENTO
C13	Falta de espacio en almacén	14	MANTENIMIENTO
C2	Desconocimiento de la ubicación de los productos	11	PROCESOS
C8	Pedidos con errores y fuera de plazo de entrega	18	PROCESOS
C11	Generación de sobretiempos	3	PROCESOS




Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 9: Porcentaje del problema que representa cada área

Área	▼	Porcentaje
GESTIÓN		51.48%
MANTENIMIENTO		35.02%
PROCESOS		13.50%
Tota		ESTRATEGIC

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 10: Definición de cada alternativa de solución según autores

5'S	GESTIÓN POR PROCESOS	GESTIÓN DE ALMACÉN
		
<p>Las 5'S es una metodología que permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros.(Gutiérrez, 2005, pág. 110)</p>	<p>Gestión por procesos es asegurar que los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general). (Carvajal, y otros, 2017)</p>	<p>La gestión de almacén permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de mantenimiento, los errores y el tiempo de dedicación (Flamarique, 2019).</p>
<p>Gutiérrez, H. T. (2005). Calidad Total y Productividad. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.  Carvajal, Gema, y otros. 2017. Gestión por procesos. Un principio de la gestión de calidad. Manta,Manabi : Mar Abierto, 2017. ISBN: 978-9942-959-77.  Flamarique, Sergi. 2019. Manual de gestión de almacenes. Barcelona : Marge Books, 2019</p>		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 11: Validación de los instrumentos de recolección de datos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Recepción	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>Órdenes de compra conforme (OCC)</b> $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC=Órdenes de compra recibidas conforme TOCR= Total de órdenes de compra recibidas	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<b>Artículos ubicados (AU)</b> $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Expedición de pedidos</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $APF = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Jaime Molina Vilchez      DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial      CIP 100497

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de Octubre de 2020

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Eficacia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<b>Cumplimiento de preparación del pedido (CPP)</b> $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Jaime Molina Vilchez      DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial      CIP 100497

24 de octubre de 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉN**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSIÓN 1: Recepción</b>							
	<b>Órdenes de compra conforme (OCC)</b> $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC=Órdenes de compra recibidas conforme TOCR= Total de órdenes de compra recibidas	X		X		X		
2	<b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>							
	<b>Artículos ubicados (AU)</b> $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	X		X		X		
3	<b>DIMENSIÓN 3: Expedición de pedidos</b>							
	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $APF = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** SI HAY

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Rosario López Padilla      DNI: 08163545

**Especialidad del validador:** Ingeniero Alimentario


<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de Octubre de 2020

  
 ING. ROSARIO LÓPEZ PADILLA  
 CIP 200026

Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<b>Cumplimiento de preparación del pedido (CPP)</b> $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Rosario López Padilla      DNI: 8163545

**Especialidad del validador:** Ingeniero Alimentario

**24 de octubre de 2020**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



ING. ROSARIO LÓPEZ PADILLA  
CIP 200326

-----  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉN**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSIÓN 1: Recepción</b>							
	<b>Órdenes de compra conforme (OCC)</b> $OCC = \frac{OCRC}{TOCR} * 100$ OCRC=Órdenes de compra recibidas conforme TOCR= Total de órdenes de compra recibidas	X		X		X		
2	<b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>							
	<b>Artículos ubicados (AU)</b> $AU = \frac{CAU}{TA} * 100$ CAU=Cantidad de artículos ubicados TA=Total de artículos	X		X		X		
3	<b>DIMENSIÓN 3: Expedición de pedidos</b>							
	<b>Aprobación de pedidos (AP)</b> $APF = \frac{PAC}{TPS} * 100$ PAC= Pedidos aprobados por cobranzas TPS=Total de pedidos solicitados	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable** [X]      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Margarita Egusquiza Rodríguez      **DNI:** 8474379

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**24 de Octubre de 2020**



**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>Eficiencia del tiempo utilizado</b> $ETU = \frac{TU}{TD} * 100$ TU=Tiempo utilizado(min) TD=Tiempo disponible(min)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<b>Cumplimiento de preparación del pedido (CPP)</b> $CPP = \frac{PPR}{PPP} * 100$ PPR=Pedidos preparados realizados PPP=Pedidos preparados programados	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Margarita Egusquiza Rodríguez      **DNI:** 8474379

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

**24 de octubre de 2020**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
**Firma del Experto Informante.**

ANEXO 10: Autorización de la empresa V&J Import S.A.C para realizar el proyecto de investigación.



## ANEXO 11: Sistema de Valoración de Westinghouse

Habilidad			Esfuerzo		
+0,15	A1	Habilísimo	+ 0,13	A1	Excesivo
+0,13	A2	Habilísimo	+ 0,12	A2	Excesivo
+0,11	B1	Excelente	+ 0,10	B1	Excelente
+0,08	B2	Excelente	+ 0,08	B2	Excelente
+0,06	C1	Bueno	+ 0,05	C1	Bueno
+0,03	C2	Bueno	+ 0,02	C2	Bueno
0,00	D	Medio	0,00	D	Medio
-0,05	E1	Regular	-0,04	E1	Regular
-0,10	E2	Regular	-0,08	E2	Regular
- 0,16	F1	Malo	-0,12	F1	Malo
-0,22	F2	Malo	-0,17	F2	Malo

Consistencia			Condiciones		
+ 0,04	A	Perfecta	+ 0,06	A	Ideales
+ 0,03	B	Excelente	+ 0,04	B	Excelente
+ 0,01	C	Buena	+ 0,02	C	Buenas
0,00	D	Media	0,00	D	Medias
- 0,02	E	Regular	- 0,03	E	Regulares
- 0,04	F	Malo	- 0,07	F	Malos



ANEXO 12: Sistema de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos básicos

	H	M		H	M
<b>1. Suplementos constantes</b>			<b>E. Calidad de aire (factores climáticos (inclusive)).</b>		
- Suplemento por necesidades personales	5	7	- Buena ventilación o al aire libre.	0	0
- Suplementos básicos por fatiga.	4	4	- Mala ventilación, pero sin emanaciones tóxicas ni nocivas.	5	5
<b>Total:</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	- proximidades de hornos, calderas, etc.	5	5
<b>2. Suplemento variables añadidas al suplemento básico por fatiga.</b>			<b>F. Tensión visual</b>	0	0
<b>A. Suplemento por trabajar de pie.</b>	2	4	- trabajos de cierta precisión	2	2
<b>B. Suplemento postura anormal</b>			- Trabajos de precisión o fatigosos	5	5
- Ligeramente incómoda	0	1	- Trabajos de gran precisión o muy fatigosos.		
- Incómoda inclinado	2	3	<b>G. Tensión auditiva</b>	0	0
- Muy incómoda (echado-estirado)	7	7	- Sonido continuo	2	2
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar).</b>			- Intermitente y fuerte	3	3
- Peso levantado o fuerza ejercida (en kg).			- Intermitente y muy fuerte.	5	5
2,50	0	1	- Estridente y fuerte		
5,00	1	2	<b>H. Tensión mental</b>	1	1
7,50	2	3	- Proceso bastante complejo	4	4
10,00	3	4	- Proceso complejo o atención muy dividida.	8	8
12,50	4	6	- Muy complejo		
15,00	6	9	<b>I. Monotonía mental</b>	0	0
17,60	8	12	- Trabajo algo monótono	1	1
20,00	10	15	- Trabajo bastante monótono	4	4
22,50	12	18	- Trabajo monótono		
25,00	14	-	<b>J. Monotonía física</b>	0	0
30,00	19	-	- Trabajo algo aburrido	2	1
40,00	33	-	- Trabajo aburrido	5	2
50,00	58	-	- Trabajo muy aburrido.		
<b>D. Intensidad de luz</b>					
- Ligeramente por debajo de lo recomendado.	0	0			
- Bastante por debajo	2	2			
- Absolutamente insuficiente	5	5			

Fuente: Kanawaty 2009



ANEXO 13: Suplementos para el cálculo del tiempo estándar en el pre test

ACTIVIDAD 1	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>

ACTIVIDAD 2	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>

ACTIVIDAD 3	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>

ANEXO 14: Suplementos para el cálculo del tiempo estándar en el post test

ACTIVIDAD 1	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>

ACTIVIDAD 2	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado menor a 2.5 kg	0
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0.02
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.07</b>

ACTIVIDAD 3	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>

ACTIVIDAD 4	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado menor a 2.5 kg	0
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0.02
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.07</b>

ACTIVIDAD 5	
Suplementos Constantes	Hombres
Suplementos por necesidades personales	0.05
Suplementos básicos por fatiga	0.04
<b>Total</b>	<b>0.09</b>
Suplementos Variables	Hombres
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	0.02
<b>B. Suplementos por postura anormal</b>	
Incomodo inclinado	0.02
<b>C. Levantamiento por pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar)</b>	
Peso levantado de 30 kilos	0.19
<b>D. Intensidad de luz</b>	
Ligeramente por debajo de lo recomendado	0
<b>E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)</b>	
Buena ventilación o al aire libre	0
<b>F. Tensión visual</b>	
Trabajos de cierta precisión	0
<b>G. Tensión auditiva</b>	
Sonido continuo	0
<b>H. Tensión mental</b>	
Proceso bastante complejo	0.01
<b>I. Monotonía mental</b>	
Trabajo algo monótono	0
<b>J. Monotonía física</b>	
Trabajo algo aburrido	0
<b>Total</b>	<b>0.24</b>



## ANEXO 15: Variedad de productos

LINEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
<b>ANTIVUELCO</b>	<b>14</b>
<b>HILUX</b>	<b>2</b>
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTE	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" L200/TRITON 2015+ C/LUZ LOGO L200 L/CALADO Z HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE	1
<b>HILUX REVO</b>	<b>3</b>
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTECTOR	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE LUNA	1
<b>HILUX VIGO</b>	<b>5</b>
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTEC	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTE	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO Z HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTECTOR DE LUNA	1
ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE LUNA	1
<b>MAHINDRA</b>	<b>1</b>
ANTIVUELCO DE ACERO 3" MAHINDRA 2016+ L/CALADO RECTO MAHINDRA	1
<b>PIK UP</b>	<b>2</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>1</b>
ANTIVUELCO DE ACERO 3" UNIVERSAL SIN REJILLA .	1
<b>BARRAS LATERALES</b>	<b>1</b>
<b>RAV4</b>	<b>1</b>
BARRAS LATERALES PARA TOYOTA RAV4 (METAL INTERNO) 2013-2015	1
<b>BARRAS LED</b>	<b>14</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>14</b>
BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO AMARILLA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	1
BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO BLANCA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	1
BARRA LED , 7" (17.18 CM), LUZ PUNTO AMARILLA, 24 LEDS , 36W Y 2520 LÚMENES.	1
BARRA LED , 9.5" (24.13 CM), LUZ EXPANSIVO AMARILLA, 48 LEDS , 72W Y 5040 LÚMENES.	1
BARRA LED , 9.5" (24.13 CM), LUZ EXPANSIVO BLANCA, 48 LEDS , 72W Y 5040 LÚMENES.	1
BARRA LED LUZ PUNTO BLANCA 12LEDS 165*75*55mm 3240lm 36w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO BLANCA 16LEDS 145*40*45mm 4320lm 48w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 12LEDS 95*75*55mm 3240lm 36w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 20LEDS 95*75*55mm 5400lm 60w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 24LEDS 165*75*55mm 6480lm 72w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 40LEDS 165*75*55mm 10800lm 120w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 60LEDS 265*75*55mm 16200lm 180w 12-36v	1
BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 80LEDS 365*75*55mm 21600lm 240w 12-36v	1
BARRA METÁLICA AMBAR DE 36 MICRO-LEDS, 36W, 5.5".	1
<b>BARRAS TRANSVERSALES</b>	<b>4</b>
<b>RAV4</b>	<b>1</b>
BARRAS TRANSVERSALES PARA RAV4 2013-2018, COLOR SILVER	1
<b>UNIVERSAL</b>	<b>3</b>
BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50" PULGADAS CON LLAVE.	1
BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS, COLOR NEGRO, CON LLAVE.	1
BARRAS TRANSVERSALES COLOR NEGRO CON SAPOS 48" (122 CM)	1
<b>BONNET</b>	<b>7</b>
<b>BT-50</b>	<b>1</b>
BONNET COLOR NEGRO C/LOGO BT-50 2012	1
<b>COROLLA</b>	<b>1</b>
Deflector cromado para capot COROLLA 2014 - 2017, 1 PIEZA	1
<b>FORTUNER</b>	<b>1</b>
BONNET COLOR NEGRO C/LOGO , FORTUNER 2016+	1
<b>H1</b>	<b>2</b>
Deflector color negro para capot H1 2007+, 1 PIEZA	1
Deflector para techo delantero H1 2007+, 1 PIEZA.	1
<b>NAVARA</b>	<b>2</b>
BONNET COLOR NEGRO C/LOGO NISSAN NAVARA D40 2006-2013	1
BONNET COLOR NEGRO C/LOGO NISSAN NAVARA NP300 2014+	1
<b>CAJA PORTA HERRAMIENTA</b>	<b>2</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>2</b>
CAJA DE HERRAMIENTAS UNIVERSAL PARA PICK-UP TALLA "L"	1
CAJA PORTA HERRAMIENTAS UNIVERSAL TALLA "M"	1
<b>CIRCULINAS</b>	<b>25</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>25</b>
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 72 LEDS -36W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS - 20W POR LED, BASE INMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO ROJO MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA AMBAR DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	1
CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA AZUL DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	1
CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA VERDE DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	1
CIRCULINA PARA MONTACARGA ESTROBO AMBAR DC10-110V 30LEDS-15W, BASE PARA EMPERNAR Y CABLE DE 50 CM.	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMP	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 - 27W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 - 27W POR LED, BASE PARA EMPE	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730- 27W POR LED, BASE PARA EMPE	1
CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730-27W POR LED, BASE IMANTADA	1
CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AMBAR.10- 48V,PARA EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	1
CIRCULINA.GOLTEX USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AZUL 10- 48V,PARA EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CABL	1
CIRCULINA.GOLTEX USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA VERDE.10- 48V,PARA EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	1
MICA (Carcasa) COLOR AMBAR PARA TORRE ALTA.	1
MICA (Carcasa) COLOR AZUL PARA TORRE ALTA.	1
MICA (Carcasa) COLOR VERDE PARA TORRE ALTA.	1
<b>CONECTOR DE CABLE</b>	<b>1</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>1</b>
CONECTOR DE 3 CABLES , HEMBRA Y MACHO.	1
<b>CONOS DE SEGURIDAD</b>	<b>3</b>

LINEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
<b>UNIVERSAL</b>	<b>3</b>
CONO DE 12"(30cm) COLOR NARANJA SIN REFLECTIVO, 100% NUEVO PVC.	1
CONO DE 18"(45cm) COLOR NARANJA SIN REFLECTIVO, 100% NUEVO PVC.	1
CONO RETRACTIL DE 18"(45cm) COLOR NARANJA CON REFLECTIVO	1
<b>CORRE LLUVIA</b>	<b>12</b>
<b>CAPTIVA</b>	<b>3</b>
Corre lluvia color negro CAPTIVA 2006+, 4 PIEZAS	1
Corre lluvia cromado CAPTIVA 2006+, 3 PIEZAS	1
CORRELLUVIA CROMADO CAPTIVA , 4 PIEZAS , C/LOGO CAPTIVA	1
<b>COROLLA</b>	<b>1</b>
Corre lluvia cromado COROLLA 2014 - 2017, 4 PIEZAS	1
<b>CRUZE</b>	<b>1</b>
CORRELLUVIA CROMADO CHEVROLET CRUZE 4 PUERTAS , 4 PIEZAS , C/LOGO "CRUZE"	1
<b>FORTUNER</b>	<b>1</b>
CORRE LLUVIA COLOR NEGRO FORTUNER 2012-2015	1
<b>PRADO</b>	<b>1</b>
CORRELLUVIA CROMADO PRADO 2009 , 4 PIEZS , C/LOGO PRADO	1
<b>SORENTO</b>	<b>1</b>
Corre lluvia cromado SORENTO 2014+, 6 PIEZAS	1
<b>SPARK</b>	<b>2</b>
CORRELLUVIA COLOR NEGRO SPARK 2016+, 4 PIEZAS , C/LOGO SPARK	1
CORRELLUVIA CROMADO SPARK 2016+, 4 PIEZAS , C/LOGO SPARK	1
<b>TIGUAN</b>	<b>2</b>
CORRELLUVIA COLOR NEGRO , 4 PIEZAS , C/LOGO TIGUAN	1
CORRELLUVIA CROMADO TIGUAN, 4 PIEZAS , C/LOGO TIGUAN	1
<b>DEFENSA DE ACERO</b>	<b>10</b>
<b>HILUX REVO</b>	<b>2</b>
DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+, PATIN DE ACERO	1
DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	1
<b>HILUX VIGO</b>	<b>5</b>
DEFENSA DELANTERA 3" HILUX VIGO 2005-2014/UNIV. DE ACERO DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN RASTRILLO	1
DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3",HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	1
DEFENSA DELANTERA DE ACERO HILUX VIGO 2005-2011, C/DOBLE BARRA INTERNA	1
Defensa delantera en U con patin de acero L/calado Hilux Vigo 2005 2014	1
DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX, DE ACERO UNIVERSAL 3", PATIN DE ALUMINIO.	1
<b>PRADO</b>	<b>1</b>
DEFENSA DELANTERA 3" PRADO 2017+, PATIN DE ALUMINIO	1
<b>UNIVERSAL</b>	<b>2</b>
DEFENSA DELANTERA ACERO DOBLE TUBO 1.80M LARGO PARA VANS	1
DEFENSA DELANTERA PARA UNIVERSAL DE ACERO 3", PATIN DE ALUMINIO.	1
<b>EQUIPAMIENTO ABS</b>	<b>11</b>
<b>CAPTIVA</b>	<b>1</b>
ESTRIBO PARA CHEVROLET CAPTIVA 2015+	1
<b>CRETA</b>	<b>1</b>
DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR IX25 (HYUNDAI CRETA) 2014+	1
<b>CR-V</b>	<b>1</b>
ESTRIBO PARA HONDA CR-V OEM 2017+	1
<b>CX-5</b>	<b>1</b>
DEFENSA DELANT-POST ABS MAZDA CX-5 2007+ON C7LOGO	1
<b>ECOSPORT</b>	<b>1</b>
DEFENSA DELANTERA-C/LOGO Y POSTERIOR PARA FORD ECOSPORT 2013+	1
<b>HR-V</b>	<b>1</b>
ESTRIBO LATERAL DE ALUMINIO - ABS HONDA HR-V 2013-2016+	1
<b>SANTA FE</b>	<b>2</b>
ESTRIBO "B" ABS C/ALUMINIO SANTA FE 2019 +	1
ESTRIBO ABS GRAND SANTA FE MOD. ORIG.OE 2015 LOGO	1
<b>SPORTAGE</b>	<b>2</b>
DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR-C/LOGO ABS PARA KIA SPORTAGE 2016+	1
ESTRIBO PARA KIA SPORTAGE C/LOGO 2016+	1
<b>X-TRAIL</b>	<b>1</b>
DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR ABS PARA NISSAN X-TRAIL 2014+ C/LOGO	1
<b>ESPEJOS</b>	<b>2</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>1</b>
ESPEJO ISUZU 700P, 180mm x 320mm	1
<b>MAZDAT</b>	<b>1</b>
ESPEJO ISUZU NPR & MAZDAT-400 & JAC SERIES, 193mm x 320mm	1
<b>ESTRIBOS</b>	<b>4</b>
<b>ACTYON</b>	<b>1</b>
ESTRIBO LATERAL ABS OEM SSANGYONG ACTYON 2005-2012	1
<b>FRONTERNP300</b>	<b>1</b>
ESTRIBO DE ALUMINIO NEGRO OEM NISSAN FRONTIER/NP300 2015+, 1.95M, C/ BRACKETS	1
<b>HILUX REVO</b>	<b>1</b>
ESTRIBO DE ALUMINIO PARA HILUX REVO 2015+	1
<b>HILUX VIGO</b>	<b>1</b>
ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX VIGO OEM 2005-2014	1
<b>ESTRIBOS ABS</b>	<b>1</b>
<b>S6</b>	<b>1</b>
ESTIRBO LATERAL ALUMIN ABS BYD S6 2010-2015	1
<b>ESTRIBOS Y BARRAS</b>	<b>5</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>5</b>
BARRAS LATERALES PARA TOYOTA HILUX REVO OEM 2015+	1
BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50' PULGADAS CON LLAVE , COLOR NEGRO.	1
BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54' PULGADAS CON LLAVE.	1
GANCHOS DE AMARRE DE ACERO PARA PICK UP, 3 PIEZAS	1
PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	1
<b>EXTINTORES</b>	<b>6</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>6</b>
EXTINTOR DE 1 KILO.	1
EXTINTOR DE 12 KILOS	1
EXTINTOR DE 2 KILOS	1
EXTINTOR DE 4 KILOS	1
EXTINTOR DE 6 KILOS	1
EXTINTOR DE 9 KILOS	1

LINEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
<b>FAROS</b>	<b>9</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>9</b>
FARO DE CARRETA COLOR AMBAR , DOS FUNCIONES , 12/24 V, COLOR AMBAR	1
FARO DE CARRETA COLOR AMBAR DE 12 LED (10-30V), ACABADO SENCILLO	1
FARO DE CARRETA CON LUZ FIJA Y LUZ DESTELLANTE BICOLOR, ROJO Y AMBAR DE 10 LED(10-30V)	1
FARO DE CARRETA DE 12 LED (12/24V)	1
FARO DE TRABAJO, 16 CM de largo y 7 CM de ancho , LUZ EXPANSIVO AMARILLA, 6 LEDS, 18W Y 1170 LÚMENES	1
FARO METÁLICO AMBAR DE TRABAJO REDONDO DE 14 LEDS, 42 W	1
FARO POSTERIO DE 4 LED (12/24V) COLOR OJO	1
FARO REDONDO AMBAR METÁLICO DE TRABAJO DE 9 LED, 27W	2
<b>FAROS LED</b>	<b>8</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>8</b>
FARO DE TRABAJO DUAL, 16CM de largo y 5.7CM de ancho, LUZ EXPANSIVO, 18 LEDS, 18W Y 1320 LÚMENES, CO	1
FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 17LEDS 179*179*52mm 4590lm 36w 12-36v	1
FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 17LEDS 179*179*52mm 4590lm 51w 12-36v	1
FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 2LEDS 97*62*75mm 1800lm 20w 12-36v	2
FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 42LEDS 110*110*45mm 3780lm42w 12-36v	1
FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA CON OJO DE ÁNGEL AMARILLO45LEDS 110*110*45mm 4050lm 45w 12-36v	1
FARO LED LUZ PUNTO BLANCA DUAL, 4 FUNCIONES C/FLASH 45 LEDS 11*11*5 cm4050 lumens 45w 12-36v	1
<b>FENDER</b>	<b>3</b>
<b>HILUX VIGO</b>	<b>1</b>
FENDER COLOR NEGRO OEM (LISO/ORIGINAL) , TOYOTA HILUX VIGO CHAMP 2011- 2014	1
<b>MAZDA BT-50</b>	<b>1</b>
FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO MAZDA BT-50 2012+	1
<b>MITSUBISHITRITON</b>	<b>1</b>
FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO FORD RANGER 2016+	1
<b>LLAVE DE RUEDA</b>	<b>1</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>1</b>
LLAVE DE RUEDA CRUZ 17" PULGADAS, ZINC, DADOS 17-19-21-23	1
<b>LUJOS CROMADOS</b>	<b>107</b>
<b>ALL NEW TUCSON</b>	<b>11</b>
Adorno cromado lado lateral inferior ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	1
Adorno cromado para defensa delantero ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	1
Adorno cromado para defensa delantero y posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	2
Adorno cromado para radiador /medio ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	1
Marco cromado de ventana posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	2
Marco cromado de ventana posterior/inferior ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	1
Marco cromado para portaplaca ALL NEW TUCSON 2015+, 1 PIEZA	1
Marco cromado para radiador ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	1
<b>AVANTE</b>	<b>1</b>
Adornos cromados para AVANTE AD 2015+, 24 PIEZAS	1
<b>AVANZA</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS AVANZA C/LUZ 2016 - 2018	1
<b>CAPTIVA</b>	<b>3</b>
Adorno de PVC Silver ventana media CAPTIVA 2006+, 4 PIEZAS	1
KIT DE CROMOS PARA CHEVROLET-CAPTIVA 2006+	1
Marco cromado de ventana superior CAPTIVA 2006+	1
<b>CERATO</b>	<b>2</b>
Adorno cromado para luna delantera+Coertor cromado para espejos laterales CERATO 8 PIEZAS	1
Coertor cromado para tapa de tanque CERATO 2012+, 1 PIEZA	1
<b>COROLLA</b>	<b>6</b>
Adorno cromado lateral inferior y para venta media+Deflector color negro para capot COROLLA2014-2017	1
ADORNO CROMADO PARA BUMPER DELANTERO C/LOGO COROLLA 2014 - 2017	1
ADORNO CROMADO PARA MALETERA TOYOTA COROLLA 2014 - 2017	1
ADORNO CROMADO PARA VENTANA MEDIA ACERO INOXIDABLE TOYOTA COROLLA 2014+	1
Adornos cromados para TOYOTA COROLLA 2014-2017, 8 PIEZAS	1
KIT DE CROMOS TOYOTA COROLLA 2014 - 2017	1
<b>CRETA</b>	<b>2</b>
Adornos cromados para puerta delantera y posterior CRETA 2014+, 4 PIEZAS	1
COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS PARA HYUNDAI CRETA 2015+, 2 PIEZAS	1
<b>CX-5</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS MAZDA CX-5 , 2017+	1
<b>ECOSPORT</b>	<b>2</b>
BISELES DE NEBLINEROS DELANTEROS Y POSTERIORES PARA ECOSPORT 13+, 4 PIEZAS	1
COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS ECOSPORT 2013+, 2 PIEZAS	1
<b>ELANTRA</b>	<b>3</b>
Adorno cromado para maletera AVANTE 2015+, 2 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media AVANTE AD 2015+, 4 PIEZAS	1
Coertor cromado con led para espejos laterales AVANTE AD 2015+, 4 PIEZAS	1
<b>FORTUNER</b>	<b>9</b>
ADORNO CROMADO PARA DIRECCIONALES LATERALES , FORTUNER 2016+	1
ADORNO CROMADO PARA DIRECCIONALES LATERALES FORTUNER 2016+	1
ADORNO CROMADO PARA TOMA DE AIRE FORTUNER 2016+	1
ADORNO CROMADO TAPA DE TANQUE FORTUNER 2016+	1
ADORNO PARA MALETERO FORTUNER 2016+	1
ADORNOS CROMADOS PARA NEBLINEROS FORTUNER 2016+	1
ADORNOS CROMADOS PARA NEBLINEROS OEM, FORTUNER 2016+	1
KIT DE CROMOS + BISELES, FORTUNER BASICA 2018+	1
KIT DE CROMOS FORTUNER FULL 2016+	1
<b>FRONTIER NP300</b>	<b>1</b>
CORRE LLUVIA COLOR NEGRO CON LOGO NISSAN FRONTIER NP300 2015+	1
<b>GRAND VITARA</b>	<b>1</b>
COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS PARA GRAND VITARA 2016+, 2 PIEZAS	1
<b>H1</b>	<b>4</b>
Adorno cromado parte posterior/inferior y lado lateral inferior+Marco cromado 13PIEZAS Hyundai H1	1
Adorno cromado posterior/inferior H1 2007+, 1 PIEZA	1
Coertor cromado para pluma posterior H1 2007+, 8 PIEZAS	1
Coertor cromado para tapa de tanque HYUNDAI H1 2015+, 1 PIEZA	1
<b>HIACE</b>	<b>1</b>
ADORNO CROMADO TAPA DE TANQUE HIACE 2015-2018	1
<b>HILUX</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS P/HAICE 2015 - 2018	1



LINEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
<b>HILUX REVO</b>	<b>3</b>
ADORNO CROMADO PARA PUERTA POSTERIOR HILUX REVO 2015+	1
CORRELLUVIA NEGRO HILUX REVO ROCCO 2018+, 4 PIEZAS , C/LOGO HILUX	1
SEGURO DE ESPEJOS CROMADOS PARA HILUX REVO 2015+	1
<b>HYUNDAI CRETA</b>	<b>3</b>
Adornos cromados para CRETA 2014+, 18 PIEZAS	1
Marco cromado para portaplaca CRETA 2014+, 3 PIEZAS	1
Marco cromado para radiador y portaplaca+Adorno cromado para radiador HYUNDAI-CRETA- 10 PIEZAS	1
<b>HYUNDAI SANTAFE</b>	<b>1</b>
KIT Cromado para HYUNDAI SANTA FE 2012+, 32 PIEZAS	1
<b>I10</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS I10 2016+	1
<b>KIA SORENTO</b>	<b>5</b>
Adorno cromado lado lateral, ventana superior y base de espejos delanteros+Cobertor cromado SORENTO	1
Adornos cromados para KIA SORENTO 2014+, 21 PIEZAS	1
Adornos cromados para SORENTO 2014+, 31 piezas	1
KIT DE CROMOS P/KIA SORENTO 2015, 13 PIEZAS	1
Marco cromado para portaplaca SORENTO 2014+, 1 PIEZA	1
<b>KIA SPORTAGE</b>	<b>2</b>
KIT Cromado Completo para SPORTAGE 2012+, 35 PIEZAS	1
KIT DE CROMOS SPORTAGE 2015+, 8 PIEZAS	1
<b>KORANDO SPORTS</b>	<b>1</b>
Cobertor cromado para neblineros D/P y tapa de tanque+Adorno cromado+Deflector cromado+KIT CROMADO	1
<b>L200</b>	<b>1</b>
ADORNO CROMADO PARA VENTANA MEDIA ACERO INOXIDABLE MITSUBISHI L200 2015+	1
<b>MITSUBISHI L200</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS MITSUBISHI L200 2015+	1
<b>SANTA FE</b>	<b>6</b>
Adorno cromado para base de espejos delanteros SANTAFE 2012+ , 6 PIEZAS	1
Adorno cromado para maletera SANTAFE 2012+ , 2 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media SANTAFE 2012+, 4 PIEZAS	1
Cobertor cromado para plumilla posterior GRAND SANTAFE 2013+, 8 PIEZAS	1
Cobertor cromado para plumilla posterior SANTAFE 2012+, 6 PIEZAS	1
Marco cromado de ventana posterior/inferior GRAND SANTAFE 2013+, 4 PIEZAS	1
<b>SORENTO</b>	<b>8</b>
Adorno cromado para maletera SORENTO 2014, ALL NEW SORENTO 2015+ 2 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media SORENTO 2014+, 4 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	1
Cobertor cromado para plumilla posterior SORENTO R 2009-2013, 7 PIEZAS	1
Deflector cromado para capot SORENTO 2014+, 3 PIEZAS	1
Fender cromado SORENTO 2014+, 10 PIEZAS	1
KIT DE MARCOS CORMADOS D/P SORENTO 2014+, 11 PIEZAS	1
Marco cromado de ventana superior SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	1
<b>SORENTO R</b>	<b>2</b>
Adorno cromado para base de espejos delanteros SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	1
Deflector cromado para capot SORENTO R 2009-2013, 3 PIEZAS	1
<b>SPARK</b>	<b>5</b>
Adorno cromado lateral inferior y PVC silver ventana media 4 PIEZAS SPARK+CORRELLUVIA CROMADO	1
Adorno de PVC Silver ventana media SPARK 2015+, 4 PIEZAS	1
Corre lluvia cromado SPARK 2015, 4 PIEZAS	1
Fender cromado SPARK 2015+, 8 PIEZAS	1
KIT para marco cromado para faros delanteros y posteriores SPARK 2015+, 6 PIEZAS	1
<b>SPORTAGE</b>	<b>10</b>
Adorno cromado lado lateral inferior SPORTAGE 2010-2014, 4 PIEZAS	1
Adorno cromado lado lateral inferior SPORTAGE 2015+, 4 PIEZAS	1
Adorno cromado para maletera SPORTAGE 2015+, 1 PIEZA	1
Adorno cromado para maletera SPORTAGE 2015+, 2 PIEZAS	1
Adorno de defensa delantero y posterior SPORTAGE 2010-2014, 4 PIEZAS	1
Adorno de PVC Silver ventana media SPORTAGE 2015+, 4 PIEZAS	1
Cobertor cromado neblinero y adorno cromado para maletera+Kit de cromos SPORTAGE-14 PIEZAS	1
Cobertor cromado para neblineros delanteros y posteriores KIA SPORTAGE 2015+, 4 PIEZAS	1
Fender cromado SPORTAGE 2015+, 12 PIEZAS	1
Marco cromado de ventana posterior/inferior SPORTAGE 2010-2014, 3 PIEZAS	1
<b>TRITON</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS L200/TRITON 2006-2014	1
<b>TUCSON</b>	<b>4</b>
Adorno cromado lado lateral inferior TUCSON 2009-2014, 4 PIEZAS	1
Cobertor cromado para plumilla posterior TUCSON 2009-2014, 8 PIEZAS	1
Marco cromado de ventana posterior/inferior TUCSON 2009-2014, 1 PIEZA	1
Marco cromado de ventana superior TUCSON 2009-2014, 4 PIEZAS	1
<b>UNIVERSAL</b>	<b>3</b>
ANTENA DE ADORNO COLOR SILVER	1
TAPA DE TANQUE CROMADA H1 2007-2015 , 1 PIEZA	1
TOMA DE AIRE LARGA, COLOR NEGRO, HILUX VIGO 2012-2014	1
<b>YARIS</b>	<b>1</b>
KIT DE CROMOS YARIS 2018+	1
<b>LUJOS DE COLOR</b>	<b>1</b>
<b>HILUX REVO</b>	<b>1</b>
REJILLA FRONTAL COLOR NEGRO (4 BARRAS LED), HILUX REVO 2015+	1
<b>LUZ LED</b>	<b>1</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>1</b>
LUZ PARA PORTA PLACA DE 6 LED(12V/24V)	1
<b>PARRILLAS</b>	<b>4</b>
<b>UNIVERSAL</b>	<b>4</b>
PARRILLA ALUMINIO C/NEGRO CANASTA 1.27 MT*0.97 MT. CON BARRAS DE INSTALACIÓN A LA PESTAÑA.	1
PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	1
PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT* 0.96 MT. CON BARRAS DE INSTALACIÓN A LA PESTAÑA.	1
PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CLASICA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	1
<b>PROTECTOR DE ALUMINIO</b>	<b>1</b>
<b>NISSAN</b>	<b>1</b>
PROTECTOR DE ALUMINIO 5MM PARA MOTOR COLOR ROJO PARA NISSAN FRONTIER NP300 2015+	1
<b>SNORKEL</b>	<b>1</b>
<b>HILUX REVO</b>	<b>1</b>

LINEA DE PRODUCTO	CANTIDAD
SNORKEL HILUX REVO 2015+	1
<b>SPOILER</b>	1
<b>ACCENT</b>	1
SPOILER POSTERIOR COLOR CARBON HYUNDAI ACCENT 2011+	1
<b>TERCERA LUZ DE FRENO</b>	1
<b>UNIVERSAL</b>	1
TERCERA LUZ DE FRENO PARA ANTIVUELCO. COLOR ROJO	1
<b>DEFENSA Y ANTIVUELCO</b>	1
<b>UNIVERSAL</b>	1
DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	1
<b>PORTA EQUIPAJE</b>	1
<b>UNIVERSAL</b>	1
PORTAEQUIPAJE DE 450 LT NEGRO	1
<b>EQUIPAMIENTOS VARIOS</b>	1
<b>UNIVERSAL</b>	1
BOLSA TERMICA M EX	1

## ANEXO 16: Clasificación ABC

Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
GG 1010	DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	820	\$ 92.00	\$ 75,440.00	2.74%	2.74%	A
BA 100	BARRA TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 1.27 MT x 0.55 CM CON LLAVE	1980	\$ 38.09	\$ 75,418.20	2.73%	5.47%	A
GG 1002	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3", HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	932	\$ 80.00	\$ 74,560.00	2.70%	8.17%	A
GG 1001	DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX DE ACERO, UNIVERSAL.	962	\$ 77.00	\$ 74,074.00	2.69%	10.86%	A
ST 1003	ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX OEM 2005-2014	970	\$ 72.00	\$ 69,840.00	2.53%	13.39%	A
GG 1095	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	584	\$ 118.00	\$ 68,912.00	2.50%	15.89%	A
FENR 19N	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO FORD RANGER 2016+	550	\$ 125.00	\$ 68,750.00	2.49%	18.38%	A
GG 1009S	3"S/S Grille Guard for REVO with S/S skid plate(1.2	740	\$ 92.00	\$ 68,080.00	2.47%	20.85%	A
KITM 80	KIT DE CROMOS L200/TRITON 2006-2014	800	\$ 85.00	\$ 68,000.00	2.47%	23.32%	A
GG-1070	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CLASICA 1.40 MT., Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	1000	\$ 68.00	\$ 68,000.00	2.47%	25.79%	A
GG-1059	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT., Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	990	\$ 67.95	\$ 67,270.50	2.44%	28.22%	A
FENR 20N	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO MAZDA BT-50 2012+	535	\$ 125.00	\$ 66,875.00	2.43%	30.65%	A
CI-CAB315B	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AZUL 10-48V, PARA EMPERNAR, 3LEDS SAMSUNG 3030-15W, CABL	1408	\$ 47.46	\$ 66,823.68	2.42%	33.07%	A
CI-3A15W	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AMBAR DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	1402	\$ 47.46	\$ 66,538.92	2.41%	35.49%	A
BA 206	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA RAV4 (METAL INTERNO) 2013-2015	949	\$ 70.00	\$ 66,430.00	2.41%	37.89%	A
KITH 400B	KIT DE CROMOS P/HAICE 2015 - 2018	943	\$ 68.00	\$ 64,124.00	2.33%	40.22%	A
BA-148 P	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA HILUX REVO OEM 2015+	1502	\$ 41.21	\$ 61,897.42	2.24%	42.46%	A
GG 1003	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	650	\$ 95.00	\$ 61,750.00	2.24%	44.70%	A
GG 1166	ESTRIBO DE ALUMINIO PARA HILUX REVO 2015+	748	\$ 80.00	\$ 59,840.00	2.17%	46.87%	A
ESH 19B	ESTRIBO "B" ABS C/ALUMINIO SANTA FE 2019 +	394	\$ 144.00	\$ 56,736.00	2.06%	48.93%	A
BA 110N	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS, COLOR NEGRO, CON LLAVE.	1452	\$ 38.09	\$ 55,306.68	2.01%	50.94%	A
KIT 120	KIT DE CROMOS AVANZA C/LUZ 2016 - 2018	943	\$ 52.00	\$ 49,036.00	1.78%	52.72%	A
CI-CAB315A	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AMBAR 10-48V, PARA EMPERNAR, 3LEDS SAMSUNG 3030-15W, CAB	984	\$ 47.46	\$ 46,700.64	1.69%	54.41%	A
CI-3G15W	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA VERDE DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	938	\$ 47.46	\$ 44,517.48	1.61%	56.02%	A
CI-3B15W	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AZUL DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	937	\$ 47.46	\$ 44,470.02	1.61%	57.64%	A
BA 110	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS CON LLAVE.	1104	\$ 40.00	\$ 44,160.00	1.60%	59.24%	A
GG-1069	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.40 MT., Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	879	\$ 48.89	\$ 42,973.33	1.56%	60.80%	A
EXT 9K	EXTINTOR DE 9 KILOS	2672	\$ 15.78	\$ 42,158.22	1.53%	62.32%	A
CI-NOR54B	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	1820	\$ 22.75	\$ 41,405.00	1.50%	63.83%	A
BA 100N	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50" PULGADAS CON LLAVE, COLOR NEGRO.	974	\$ 42.00	\$ 40,908.00	1.48%	65.31%	A
CI-CAB315G	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA VERDE 10-48V, PARA EMPERNAR, 3LEDS SAMSUNG 3030-15W, CAB	840	\$ 47.46	\$ 39,866.40	1.45%	66.75%	A
ST 48110A	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS - 9.6W POR LED, BASE IMANTADA	1326	\$ 28.36	\$ 37,605.36	1.36%	68.12%	A
CI-NOR54A	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	1540	\$ 22.75	\$ 35,035.00	1.27%	69.39%	A
GG 1037	GANCHOS DE AMARRE DE ACERO PARA PICK UP. 3 PIEZAS	987	\$ 34.20	\$ 33,755.40	1.22%	70.61%	A
EXT 12K	EXTINTOR DE 12 KILOS	1458	\$ 23.00	\$ 33,534.00	1.22%	71.83%	A

Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
EXT 4K	EXTINTOR DE 4 KILOS	3689	\$ 8.31	\$ 30,639.19	1.11%	72.94%	A
EXT 6K	EXTINTOR DE 6 KILOS	2659	\$ 11.19	\$ 29,766.03	1.08%	74.02%	A
CI-CAB72A	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMP	950	\$ 22.75	\$ 21,612.50	0.78%	74.80%	A
CI-CAB72B	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMPE	945	\$ 22.75	\$ 21,498.75	0.78%	75.58%	A
CI-NOR54G	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	937	\$ 22.75	\$ 21,316.75	0.77%	76.36%	A
CI-CAB72G	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730-27W POR LED, BASE PARA EMPE	800	\$ 22.75	\$ 18,200.00	0.66%	77.02%	A
BA-5990A	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO AMARILLA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	784	\$ 23.00	\$ 18,032.00	0.65%	77.67%	A
BA-5990B	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO BLANCA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	760	\$ 23.00	\$ 17,480.00	0.63%	78.30%	A
EXT 1K	EXTINTOR DE 1 KILO	3021	\$ 5.02	\$ 15,165.42	0.55%	78.85%	A
ST 40120R	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO ROJO MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	500	\$ 28.36	\$ 14,180.00	0.51%	79.37%	A
ST 40120A	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	870	\$ 13.50	\$ 11,745.00	0.43%	79.79%	A
GG 1073	BARRAS TRANSVERSALES COLOR NEGRO CON SAPOS 48" (122 CM)	840	\$ 13.12	\$ 11,020.80	0.40%	80.19%	A
ST 40120B	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE INMANTADA	780	\$ 13.50	\$ 10,530.00	0.38%	80.57%	A
EXT 2K	EXTINTOR DE 2 KILOS	2030	\$ 5.17	\$ 10,488.33	0.38%	80.96%	A
ST 48103G	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-30V CON 48 LEDS - 9.6W POR LED, BASE IMANTADA	964	\$ 10.74	\$ 10,353.36	0.38%	81.33%	A
ST 72120A	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 72 LEDS -36W POR LED, BASE IMANTADA	954	\$ 10.82	\$ 10,322.28	0.37%	81.70%	A
ST 40120G	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	750	\$ 13.50	\$ 10,125.00	0.37%	82.07%	A
COR 45	CONO RETRÁCTIL DE 18"(45cm) COLOR NARANJA CON REFLEXIVO	2108	\$ 4.50	\$ 9,486.00	0.34%	82.42%	A
ST 48103A	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS - 9.6W POR LED, BASE IMANTADA	856	\$ 10.64	\$ 9,107.84	0.33%	82.75%	A
CI-214A	CIRCULINA PARA MONTACARGA ESTROBO AMBAR DC10-110V 30LEDS-15W .BASE PARA EMPERNAR Y CABLE DE 50 CM.	758	\$ 10.81	\$ 8,193.98	0.30%	83.04%	A
ST 48103B	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-30V CON 48 LEDS - 9.6W POR LED, BASE IMANTADA	860	\$ 9.06	\$ 7,791.60	0.28%	83.33%	A
GG 1042	TERCERA LUZ DE FRENO PARA ANTIVUELCO. COLOR ROJO	940	\$ 7.00	\$ 6,580.00	0.24%	83.56%	A
CR-100	KIT DE CROMOS PARA CHEVROLET-CAPTIVA 2006+	104	\$ 60.00	\$ 6,240.00	0.23%	83.79%	B
ESTY 50	ESTRIBO LATERAL ABS OEM SSANGYONG ACTYON 2005-2012	85	\$ 70.00	\$ 5,950.00	0.22%	84.01%	B
EBID 03	ESTIRBO LATERAL ALUMIN ABS BYD S6 2010-2015	78	\$ 76.00	\$ 5,928.00	0.21%	84.22%	B
GG-1059P	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT CON BARRAS DE INSTALACIÓN A LA PESTAÑA.	78	\$ 71.95	\$ 5,612.10	0.20%	84.42%	B
HSC 25	DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR IX25 (HYUNDAI CRETA) 2014+	70	\$ 80.00	\$ 5,600.00	0.20%	84.63%	B
ANT 35A	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTECTOR DE LUNA	43	\$ 128.00	\$ 5,504.00	0.20%	84.83%	B
ESC 12	ESTRIBO PARA CHEVROLET CAPTIVA 2015+	78	\$ 70.00	\$ 5,460.00	0.20%	85.03%	B
GG 1018	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE LUNA	46	\$ 118.00	\$ 5,428.00	0.20%	85.22%	B
GG 1167	Defensa delantera en U con patín de acero L/calado Hilux Vigo 2005 2014	54	\$ 100.00	\$ 5,400.00	0.20%	85.42%	B
GG 1105	DEFENSA DELANTERA 3" PRADO 2017+, PATIN DE ALUMINIO	54	\$ 100.00	\$ 5,400.00	0.20%	85.61%	B
KIT 116	TOMA DE AIRE LARGA, COLOR NEGRO, HILUX VIGO 2012-2014	94	\$ 57.22	\$ 5,378.68	0.20%	85.81%	B
ANT 51LIGHTP	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTE	45	\$ 118.00	\$ 5,310.00	0.19%	86.00%	B
GG 1090	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX VIGO 2005-2014/UNIV. DE ACERO DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN RASTRILLO	60	\$ 87.00	\$ 5,220.00	0.19%	86.19%	B



Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
KIT 41	COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS PARA GRAND VITARA 2016+, 2 PIEZAS	643	\$ 8.00	\$ 5,144.00	0.19%	86.38%	B
JE-FEN 12N	FENDER COLOR NEGRO OEM (LISO/ORIGINAL) , TOYOTA HILUX VIGO CHAMP 2011-2014	42	\$ 120.00	\$ 5,040.00	0.18%	86.56%	B
BOX 01	CAJA DE HERRAMIENTAS UNIVERSAL PARA PICK-UP TALLA "L"	20	\$ 250.00	\$ 5,000.00	0.18%	86.74%	B
GG 1077	CAJA PORTA HERRAMIENTAS UNIVERSAL	20	\$ 250.00	\$ 5,000.00	0.18%	86.92%	B
GG 1118	DEFENSA DELANTERA ACERO DOBLE TUBO 1.80M LARGO PARA VANS	50	\$ 100.00	\$ 5,000.00	0.18%	87.10%	B
GG 1041	ANTIVUELCO DE ACERO 3" MAHINDRA 2016+ L/CALADO Z MAHINDRA BASE ALTA C/PROTECTOR DE LUNA	40	\$ 123.00	\$ 4,920.00	0.18%	87.28%	B
LCI-53LIGTH	ANTIVUELCO DE ACERO 3" L200/TRITON 2015+ C/LUZ LOGO L200 L/CALADO Z HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE	40	\$ 123.00	\$ 4,920.00	0.18%	87.46%	B
KITC 20	KIT DE CROMOS TOYOTA COROLLA 2014 - 2017	84	\$ 58.00	\$ 4,872.00	0.18%	87.64%	B
BA-5972B	BARRA LED , 9.5" (24.13 CM), LUZ EXPANSIVO BLANCA, 48 LEDS , 72W Y 5040 LÚMENES.	323	\$ 15.00	\$ 4,845.00	0.18%	87.81%	B
EST H16	ESTRIBO PARA KIA SPORTAGE C/LOGO 2016+	40	\$ 120.00	\$ 4,800.00	0.17%	87.99%	B
C785	Marco cromado para portaplaca SORENTO 2014+ , 1 PIEZA	165	\$ 29.04	\$ 4,791.60	0.17%	88.16%	B
ANT 39A	ANTIVUELCO DE ACERO 3" MAHINDRA 2016+ U/CALADO RECTO MAHINDRA	40	\$ 118.00	\$ 4,720.00	0.17%	88.33%	B
CR-450	Cobertor cromado neblinero y adorno cromado para maletera+Kit de cromos SPORTAGE-14 PIEZAS	50	\$ 93.00	\$ 4,650.00	0.17%	88.50%	B
G-125	SPOILER POSTERIOR COLOR CARBON HYUNDAI ACCENT 2011+	70	\$ 66.30	\$ 4,641.00	0.17%	88.67%	B
KIT 150	KIT DE CROMOS I10 2016+	60	\$ 76.63	\$ 4,597.80	0.17%	88.84%	B
KITM 82	KIT DE CROMOS MITSUBISHI L200 2015+	52	\$ 86.76	\$ 4,511.52	0.16%	89.00%	B
C212	Fender cromado SPARK 2015+ , 8 PIEZAS	110	\$ 40.00	\$ 4,400.00	0.16%	89.16%	B
JE-REJ 10N	REJILLA FRONTAL COLOR NEGRO (4 BARRAS LED), HILUX REVO 2015+	84	\$ 51.00	\$ 4,284.00	0.16%	89.31%	B
D-919	CORRELLUVIA CROMADO PRADO 2009 , 4 PIEZS , C/LOGO PRADO	142	\$ 30.00	\$ 4,260.00	0.15%	89.47%	B
GG 1040	ANTIVUELCO DE ACERO 3" MAHINDRA 2016+ U/CALADO RECTO MAHINDRA	36	\$ 118.00	\$ 4,248.00	0.15%	89.62%	B
KIT CR-400	Adornos cromados para AVANTE AD 2015+ , 24 PIEZAS	65	\$ 65.00	\$ 4,225.00	0.15%	89.78%	B
C699	Cobertor cromado para neblineros delanteros y posteriores KIA SPORTAGE 2015+ , 4 PIEZAS	98	\$ 43.00	\$ 4,214.00	0.15%	89.93%	B
GG 1017	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR DE LUNA	35	\$ 118.00	\$ 4,130.00	0.15%	90.08%	B
C252	Adorno cromado lado lateral inferior SPORTAGE 2015+ , 4 PIEZAS	175	\$ 23.02	\$ 4,028.50	0.15%	90.22%	B
PE 6580N	PORTAEQUIPAJE DE 450 LT NEGRO	20	\$ 200.00	\$ 4,000.00	0.15%	90.37%	B
GG 1145	ANTIVUELCO DE ACERO 3" UNIVERSAL SIN REJILLA .	30	\$ 125.00	\$ 3,750.00	0.14%	90.51%	B
LED-1240	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 80LEDS 365*75*55mm 21600lm 240w 12-36v	130	\$ 28.36	\$ 3,686.80	0.13%	90.64%	B
GG 1005	DEFENSA DELANTERA DE ACERO HILUX VIGO 2005-2011, C/DOBLE BARRA INTERNA	46	\$ 80.00	\$ 3,680.00	0.13%	90.77%	B
LED-1120	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 40LEDS 165*75*55mm 10800lm 120w 12-36v	345	\$ 10.45	\$ 3,605.25	0.13%	90.90%	B
JE-BONNET 13N	BONNET COLOR NEGRO C/LOGO NISSAN NAVARA NP300 2014+	234	\$ 15.00	\$ 3,510.00	0.13%	91.03%	B
EHS 21	ESTRIBO ABS GRAND SANTA FE MOD.ORIG.OE 2015 LOGO	43	\$ 80.00	\$ 3,440.00	0.12%	91.16%	B
D781	Adorno cromado para maletera SPORTAGE 2015+ , 2 PIEZAS	87	\$ 39.00	\$ 3,393.00	0.12%	91.28%	B
ESH 07	ESTRIBO PARA HONDA CR-V OEM 2017+	48	\$ 70.00	\$ 3,360.00	0.12%	91.40%	B
KIT CR-850	Adornos cromados para TOYOTA COROLLA 2014-2017, 8 PIEZAS	96	\$ 35.00	\$ 3,360.00	0.12%	91.52%	B
GG 1119	DEFENSA DELANTERA PARA UNIVERSAL DE ACERO 3", PATIN DE ALUMINIO.	38	\$ 86.00	\$ 3,268.00	0.12%	91.64%	B



Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
MC5 06	DEFENSA DELANT-POST ABS MAZDA CX-5 2007+ON C7LOGO	36	\$ 90.00	\$ 3,240.00	0.12%	91.76%	B
B675	Adorno cromado lado lateral inferior TUCSON 2009-2014, 4 PIEZAS	140	\$ 22.85	\$ 3,199.00	0.12%	91.87%	B
CON 45	CONO DE 18"(45cm) COLOR NARANJA SIN REFLEXIVO, 100% NUEVO PVC.	1050	\$ 3.00	\$ 3,150.00	0.11%	91.99%	B
CR-900	Adorno cromado lateral inferior y para venta media+Deflector color negro para capot COROLLA2014-2017	68	\$ 46.00	\$ 3,128.00	0.11%	92.10%	B
KIT CR-450	KIT Cromado Completo para SPORTAGE 2012+, 35 PIEZAS	39	\$ 80.00	\$ 3,120.00	0.11%	92.22%	B
LEDS12	BARRA LED LUZ PUNTO BLANCA 12LEDS 165*75*55mm 3240lm 36w 12-36v	357	\$ 8.66	\$ 3,091.62	0.11%	92.33%	B
MIC-LED36	BARRA METÁLICA AMBAR DE 36 MICRO-LEDS, 36W, 5.5".	386	\$ 7.90	\$ 3,049.40	0.11%	92.44%	B
BA-5936A	BARRA LED , 7" (17.18 CM), LUZ PUNTO AMARILLA, 24 LEDS , 36W Y 2520 LÚMENES.	200	\$ 15.24	\$ 3,048.00	0.11%	92.55%	B
BT 001	BOLSA TERMICA M EX	30	\$ 100.00	\$ 3,000.00	0.11%	92.66%	B
KIT CR-350	KIT Cromado para HYUNDAI SANTA FE 2012+, 32 PIEZAS	40	\$ 75.00	\$ 3,000.00	0.11%	92.77%	B
GG 1093	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTEC	25	\$ 118.00	\$ 2,950.00	0.11%	92.87%	B
B348	Cobertor cromado para tapa de tanque CERATO 2012+, 1 PIEZA.	580	\$ 5.00	\$ 2,900.00	0.11%	92.98%	B
KIT 160	KIT DE CROMOS YARIS 2018+	40	\$ 72.00	\$ 2,880.00	0.10%	93.08%	B
GG 1096	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE ALTA C/PROTECTOR	24	\$ 118.00	\$ 2,832.00	0.10%	93.19%	B
ECO 100	DEFENSA DELANTERA-C/LOGO Y POSTERIOR PARA FORD ECOSPORT 2013+	40	\$ 70.00	\$ 2,800.00	0.10%	93.29%	B
C100	Marco cromado de ventana superior TUCSON 2009-2014, 4 PIEZAS	126	\$ 20.94	\$ 2,638.44	0.10%	93.38%	B
COMBO KITF66-B	KIT DE CROMOS + BISELES, FORTUNER BASICA 2018+	38	\$ 69.00	\$ 2,622.00	0.10%	93.48%	B
D516	Deflector cromado para capot COROLLA 2014 - 2017, 1 PIEZA	94	\$ 27.29	\$ 2,565.26	0.09%	93.57%	B
CH-MIC12LED	BARRA LED LUZ PUNTO BLANCA 16LEDS 145*40*45mm 4320lm 48w 12-36v	504	\$ 5.07	\$ 2,555.28	0.09%	93.66%	B
CH-LED6A	FARO DE TRABAJO, 16 CM de largo y 7 CM de ancho , LUZ EXPANSIVO AMARILLA, 6 LEDS, 18W Y 1170 LÚMENES	608	\$ 4.02	\$ 2,444.16	0.09%	93.75%	B
CR-800	Cobertor cromado para neblineros D/P y tapa de tanque+Adorno cromado+Deflector cromado+KIT CROMADO	64	\$ 38.00	\$ 2,432.00	0.09%	93.84%	B
GG 1117	PROTECTOR DE ALUMINIO 5MM PARA MOTOR COLOR ROJO PARA NISSAN FRONTIER NP300 2015+	24	\$ 100.00	\$ 2,400.00	0.09%	93.93%	B
GG 1094	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTE	20	\$ 118.00	\$ 2,360.00	0.09%	94.01%	B
C613	Fender cromado SORENTO 2014+, 10 PIEZAS	67	\$ 35.00	\$ 2,345.00	0.09%	94.10%	B
LEDX CD9A	FARO REDONDO AMBAR METÁLICO DE TRABAJO DE 9 LED, 27W	586	\$ 4.00	\$ 2,344.00	0.08%	94.18%	B
D974	Deflector cromado para capot SORENTO 2014+, 3 PIEZAS	84	\$ 27.29	\$ 2,292.36	0.08%	94.27%	B
FLX C14A	FARO METÁLICO AMBAR DE TRABAJO REDONDO DE 14 LEDS, 42 W	351	\$ 6.50	\$ 2,281.50	0.08%	94.35%	B
CON 30	CONO DE 12"(30cm) COLOR NARANJA SIN REFLEXIVO, 100% NUEVO PVC.	1034	\$ 2.20	\$ 2,274.80	0.08%	94.43%	B
KSVN 10N	CORRE LLUVIA COLOR NEGRO CON LOGO NISSAN FRONTIER NP300 2015+	128	\$ 17.63	\$ 2,256.64	0.08%	94.51%	B
ES-1691	ESPEJO ISUZU NPR & MAZDAT-400 & JAC SERIES, 193mm x 320mm	729	\$ 3.00	\$ 2,187.00	0.08%	94.59%	B
C211	Fender cromado SPORTAGE 2015+, 12 PIEZAS	47	\$ 45.00	\$ 2,115.00	0.08%	94.67%	B
GG 1162	ESTRIBO DE ALUMINIO NEGRO OEM NISSAN FRONTIER/NP300 2015+, 1.95M, C/ BRACKETS	18	\$ 117.00	\$ 2,106.00	0.08%	94.75%	B
EHV 02	ESTRIBO LATERAL DE ALUMINIO - ABS HONDA HR-V 2013-2016+	30	\$ 70.00	\$ 2,100.00	0.08%	94.82%	B
KITF 66-A	KIT DE CROMOS FORTUNER FULL 2016+	30	\$ 69.00	\$ 2,070.00	0.08%	94.90%	B
KI 07	DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR-C/LOGO ABS PARA KIA SPORTAGE 2016+	23	\$ 90.00	\$ 2,070.00	0.08%	94.97%	B

Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
B752	Adorno cromado lado lateral inferior SPORTAGE 2010-2014, 4 PIEZAS	88	\$ 23.00	\$ 2,024.00	0.07%	95.05%	C
KITS 85	KIT DE CROMOS P/KIA SORENTO 2015, 13 PIEZAS	45	\$ 44.69	\$ 2,011.05	0.07%	95.12%	C
FC-088LEDA	FARO DE CARRETA COLOR AMBAR DE 12 LED (10-30V), ACABADO SENCILLO	486	\$ 4.00	\$ 1,944.00	0.07%	95.19%	C
K-617	CORRELLUVIA CROMADO SPARK 2016+, 4 PIEZAS , C/LOGO SPARK	120	\$ 16.00	\$ 1,920.00	0.07%	95.26%	C
CR-200	Adorno cromado parte posterior/inferior y lado lateral inferior+Marco cromado 13PIEZAS Hyundai H1	38	\$ 50.00	\$ 1,900.00	0.07%	95.33%	C
FP-4LEDR	FARO POSTERIO DE 4 LED (12/24V) COLOR EOJO	486	\$ 3.89	\$ 1,890.54	0.07%	95.40%	C
SNK 09	SNORKEL HILUX REVO 2015+	21	\$ 90.00	\$ 1,890.00	0.07%	95.46%	C
C748	Marco cromado para radiador ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	70	\$ 27.00	\$ 1,890.00	0.07%	95.53%	C
KIT 34	ADORNO CROMADO TAPA DE TANQUE HIACE 2015-2018	469	\$ 4.00	\$ 1,876.00	0.07%	95.60%	C
KITX 05	KIT DE CROMOS MAZDA CX-5 , 2017+	34	\$ 55.00	\$ 1,870.00	0.07%	95.67%	C
C279	Cobertor cromado para plumilla posterior SANTAFE 2012+, 6 PIEZAS	123	\$ 15.00	\$ 1,845.00	0.07%	95.74%	C
K-662	CORRELLUVIA CROMADO CAPTIVA , 4 PIEZAS , C/LOGO CAPTIVA	120	\$ 15.00	\$ 1,800.00	0.07%	95.80%	C
FL F17N	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 17LEDS 179*179*52mm 4590lm 51w 12-36v	120	\$ 14.93	\$ 1,791.60	0.06%	95.87%	C
KITH 600K	KIT DE MARCOS CORMADOS D/P SORENTO 2014+, 11 PIEZAS	46	\$ 38.39	\$ 1,765.94	0.06%	95.93%	C
C154	Marco cromado de ventana posterior/inferior GRAND SANTAFE 2013+, 4 PIEZAS	123	\$ 14.34	\$ 1,763.82	0.06%	95.99%	C
C151	Marco cromado de ventana posterior/inferior SPORTAGE 2010-2014, 3 PIEZAS	87	\$ 20.00	\$ 1,740.00	0.06%	96.06%	C
KIT 38	COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS PARA HYUNDAI CRETA 2015+, 2 PIEZAS	122	\$ 13.40	\$ 1,634.80	0.06%	96.12%	C
KITF 05	ADORNOS CROMADOS PARA NEBLINEROS FORTUNER 2016+	326	\$ 5.00	\$ 1,630.00	0.06%	96.18%	C
LED-5049B	FARO LED LUZ PUNTO BLANCA DUAL, 4 FUNCIONES C/FLASH 45 LEDS 11*11*5 cm 4050 lumens 45w 12-36v	183	\$ 8.80	\$ 1,610.40	0.06%	96.23%	C
KIT CR-550	Adornos cromados para KIA SORENTO 2014+, 21 PIEZAS	20	\$ 80.00	\$ 1,600.00	0.06%	96.29%	C
KIT CR-500	Adornos cromados para SORENTO 2014+, 31 piezas	20	\$ 80.00	\$ 1,600.00	0.06%	96.35%	C
KIT CR-600	Adorno cromado lado lateral, ventana superior y base de espejos delanteros+Coertor cromado SORENTO	24	\$ 66.00	\$ 1,584.00	0.06%	96.41%	C
D503	Deflector cromado para capot SORENTO R 2009-2013, 3 PIEZAS	56	\$ 27.29	\$ 1,528.24	0.06%	96.46%	C
C708	Adorno cromado para defensa delantero ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	189	\$ 8.00	\$ 1,512.00	0.05%	96.52%	C
GG 1034	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX VIGO 2005-2014 C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO Z HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	12	\$ 123.00	\$ 1,476.00	0.05%	96.57%	C
CRS-TA1A	MICA (Carcasa) COLOR AMBAR PARA TORRE ALTA.	282	\$ 5.21	\$ 1,469.22	0.05%	96.62%	C
KIT CR-300	Adornos cromados para CRETA 2014+, 18 PIEZAS	21	\$ 69.60	\$ 1,461.60	0.05%	96.68%	C
CRS-TA1B	MICA (Carcasa) COLOR AZUL PARA TORRE ALTA.	280	\$ 5.21	\$ 1,458.80	0.05%	96.73%	C
D635	Corre lluvia cromado SPARK 2015, 4 PIEZAS	80	\$ 18.00	\$ 1,440.00	0.05%	96.78%	C
K-702	CORRELLUVIA CROMADO CHEVROLET CRUZE 4 PUERTAS , 4 PIEZAS , C/LOGO "CRUZE"	96	\$ 15.00	\$ 1,440.00	0.05%	96.83%	C
KITF 06	ADORNO CROMADO TAPA DE TANQUE FORTUNER 2016+	468	\$ 3.07	\$ 1,436.76	0.05%	96.89%	C
KSVR 30N	CORRELLUVIA NEGRO HILUX REVO ROCCO 2018+, 4 PIEZAS , C/LOGO HILUX	81	\$ 17.63	\$ 1,428.03	0.05%	96.94%	C
D-911	CORRELLUVIA CROMADO TIGUAN, 4 PIEZAS , C/LOGO TIGUAN	68	\$ 21.00	\$ 1,428.00	0.05%	96.99%	C
FLX C9A	FARO REDONDO AMBAR METÁLICO DE TRABAJO DE 9 LED, 27W	351	\$ 4.00	\$ 1,404.00	0.05%	97.04%	C
C588	Corre lluvia cromado COROLLA 2014 - 2017, 4 PIEZAS	74	\$ 18.00	\$ 1,332.00	0.05%	97.09%	C

Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
FL F17R	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 17LEDS 179*179*52mm 4590lm 36w 12-36v	89	\$ 14.93	\$ 1,328.77	0.05%	97.14%	C
A453	Corre lluvia cromado CAPTIVA 2006+, 3 PIEZAS	88	\$ 15.00	\$ 1,320.00	0.05%	97.19%	C
MIC-LED42B	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA CON OJO DE ÁNGEL AMARILLO 45LEDS 110*110*45mm 4050lm 45w 12-36v	140	\$ 9.25	\$ 1,295.00	0.05%	97.23%	C
D834	Cobertor cromado con led para espejos laterales AVANTE AD 2015+, 4 PIEZAS	98	\$ 13.00	\$ 1,274.00	0.05%	97.28%	C
KIT 13	ADORNO CROMADO PARA PUERTA POSTERIOR HILUX REVO 2015+	150	\$ 8.34	\$ 1,251.00	0.05%	97.32%	C
BA-5972A	BARRA LED , 9.5" (24.13 CM), LUZ EXPANSIVO AMARILLA, 48 LEDS , 72W Y 5040 LÚMENES.	83	\$ 15.00	\$ 1,245.00	0.05%	97.37%	C
CRS-TA1G	MICA (Carcasa) COLOR VERDE PARA TORRE ALTA.	234	\$ 5.21	\$ 1,219.14	0.04%	97.41%	C
LED-6642	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 42LEDS 110*110*45mm 3780lm 42w 12-36v	136	\$ 8.96	\$ 1,218.56	0.04%	97.46%	C
BONNET 16N	BONNET COLOR NEGRO C/LOGO , FORTUNER 2016+	80	\$ 15.00	\$ 1,200.00	0.04%	97.50%	C
B935	Marco cromado de ventana posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	98	\$ 11.95	\$ 1,171.10	0.04%	97.54%	C
KITF 07	ADORNO PARA MALETERO FORTUNER 2016+	65	\$ 18.00	\$ 1,170.00	0.04%	97.59%	C
BONNET 19N	BONNET COLOR NEGRO C/LOGO BT-50 2012	78	\$ 15.00	\$ 1,170.00	0.04%	97.63%	C
C284	Cobertor cromado para pluma posterior GRAND SANTA FE 2013+, 8 PIEZAS	142	\$ 8.00	\$ 1,136.00	0.04%	97.67%	C
D600	Corre lluvia cromado SORENTO 2014+, 6 PIEZAS	54	\$ 20.00	\$ 1,080.00	0.04%	97.71%	C
KITH 650K	KIT para marco cromado para faros delanteros y posteriores SPARK 2015+, 6 PIEZAS	43	\$ 25.00	\$ 1,075.00	0.04%	97.75%	C
KIT 44	BISELES DE NEBLINEROS DELANTEROS Y POSTERIORES PARA ECOSPORT 13+, 4 PIEZAS	137	\$ 7.81	\$ 1,069.97	0.04%	97.79%	C
C749	Adorno cromado para radiador /medio ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	30	\$ 35.00	\$ 1,050.00	0.04%	97.82%	C
KITF 02	ADORNO CROMADO PARA DIRECCIONALES LATERALES FORTUNER 2016+	148	\$ 7.00	\$ 1,036.00	0.04%	97.86%	C
B936	Marco cromado de ventana posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	94	\$ 11.00	\$ 1,034.00	0.04%	97.90%	C
CR-150	Adorno cromado lateral inferior y PVC silver ventana media 4 PIEZAS SPARK+CORRELLUVIA CROMADO	23	\$ 44.75	\$ 1,029.25	0.04%	97.94%	C
GG-1059PN	PARRILLA ALUMINIO C/NEGRO CANASTA 1.27 MT CON BARRAS DE INSTALACIÓN A LA PESTAÑA.	13	\$ 78.55	\$ 1,021.15	0.04%	97.97%	C
KI 79	DEFENSA DELANTERA Y POSTERIOR ABS PARA NISSAN X-TRAIL 2014+ C/LOGO	17	\$ 60.00	\$ 1,020.00	0.04%	98.01%	C
D785	Adorno cromado para maletera SPORTAGE 2015+, 1 PIEZA	78	\$ 13.00	\$ 1,014.00	0.04%	98.05%	C
KIT 20	ADORNO CROMADO PARA BUMPER DELANTERO C/LOGO COROLLA 2014 - 2017	56	\$ 18.00	\$ 1,008.00	0.04%	98.08%	C
A098	Corre lluvia color negro CAPTIVA 2006+, 4 PIEZAS	168	\$ 6.00	\$ 1,008.00	0.04%	98.12%	C
B178	Adorno de PVC Silver ventana media SORENTO 2014+, 4 PIEZAS	143	\$ 7.00	\$ 1,001.00	0.04%	98.16%	C
LED-5420B	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 2LEDS 97*62*75mm 1800lm 20w 12-36v	152	\$ 6.57	\$ 998.64	0.04%	98.19%	C
C160	Marco cromado de ventana posterior/inferior ALL NEW TUCSON 2015+, 2 PIEZAS	45	\$ 22.00	\$ 990.00	0.04%	98.23%	C
LED-5420	FARO DE TRABAJO LUZ PUNTO BLANCA 2LEDS 97*62*75mm 1800lm 20w 12-36v	150	\$ 6.57	\$ 985.50	0.04%	98.26%	C
C816	Adorno cromado posterior/inferior H1 2007+, 1 PIEZA	35	\$ 28.00	\$ 980.00	0.04%	98.30%	C
D780	Adorno cromado para maletera AVANTE 2015+, 2 PIEZAS	49	\$ 20.00	\$ 980.00	0.04%	98.34%	C
FC-RA10	FARO DE CARRETA CON LUZ FUA Y LUZ DESTELLANTE BICOLOR, ROJO Y AMBAR DE 10 LED(10-30V)	489	\$ 2.00	\$ 978.00	0.04%	98.37%	C
BA-5918	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 12LEDS 95*75*55mm 3240lm 36w 12-36v	126	\$ 7.76	\$ 977.76	0.04%	98.41%	C
CR-300	Marco cromado para radiador y portaplaca+Adorno cromado para radiador HYUNDAI-CRETA-10 PIEZAS	14	\$ 69.60	\$ 974.40	0.04%	98.44%	C
FC-12LED	FARO DE CARRETA DE 12 LED (12/24V)	268	\$ 3.60	\$ 964.80	0.03%	98.48%	C

Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
LU-6LED	LUZ PARA PORTA PLACA DE 6 LED(12V/24V)	342	\$ 2.82	\$ 964.44	0.03%	98.51%	C
KIT 19	ADORNO CROMADO PARA VENTANA MEDIA ACERO INOXIDABLE TOYOTA COROLLA 2014+	120	\$ 8.00	\$ 960.00	0.03%	98.55%	C
LED-1180	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 60LEDS 265*75*55mm 16200lm 180w 12-36v	40	\$ 23.88	\$ 955.20	0.03%	98.58%	C
A665	Adorno de PVC Silver ventana media CAPTIVA 2006+, 4 PIEZAS	159	\$ 6.00	\$ 954.00	0.03%	98.62%	C
FC-16LEDA	FARO DE CARRETA COLOR AMBAR , DOS FUNCIONES , 12/24 V, COLOR AMBAR	372	\$ 2.53	\$ 941.16	0.03%	98.65%	C
C112	Marco cromado de ventana superior CAPTIVA 2006+	58	\$ 16.00	\$ 928.00	0.03%	98.68%	C
C272	Cobertor cromado para pluma posterior SORENTO R 2009-2013, 7 PIEZAS	44	\$ 21.00	\$ 924.00	0.03%	98.72%	C
C784	Adorno cromado para maletera SORENTO 2014, ALL NEW SORENTO 2015+ 2 PIEZAS	46	\$ 20.00	\$ 920.00	0.03%	98.75%	C
B414	Adorno cromado para base de espejos delanteros SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	46	\$ 20.00	\$ 920.00	0.03%	98.78%	C
B362	Cobertor cromado para tapa de tanque HYUNDAI H1 2015+, 1 PIEZA	153	\$ 6.00	\$ 918.00	0.03%	98.82%	C
A976	Adorno de PVC Silver ventana media SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	152	\$ 6.00	\$ 912.00	0.03%	98.85%	C
CR-700	Adorno cromado para luna delantera+Cobertor cromado para espejos laterales CERATO 8 PIEZAS	35	\$ 26.00	\$ 910.00	0.03%	98.88%	C
ES-696	ESPEJO ISUZU 700P, 180mm x 320mm	160	\$ 5.50	\$ 880.00	0.03%	98.92%	C
C102	Marco cromado de ventana superior SORENTO R 2009-2013, 4 PIEZAS	42	\$ 20.94	\$ 879.48	0.03%	98.95%	C
KIT 22	ADORNO CROMADO PARA MALETERA TOYOTA COROLLA 2014 - 2017	154	\$ 5.69	\$ 876.26	0.03%	98.98%	C
C333	Adorno de defensa delantero y posterior SPORTAGE 2010-2014, 4 PIEZAS	46	\$ 19.00	\$ 874.00	0.03%	99.01%	C
B176	Adorno de PVC Silver ventana media ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	145	\$ 6.00	\$ 870.00	0.03%	99.04%	C
C706	Adorno cromado para defensa delantero y posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	24	\$ 35.00	\$ 840.00	0.03%	99.07%	C
JE-BONNET 21N	BONNET COLOR NEGRO C/LOGO NISSAN NAVARA D40 2006-2013	56	\$ 15.00	\$ 840.00	0.03%	99.10%	C
B172	Adorno de PVC Silver ventana media SPORTAGE 2015+, 4 PIEZAS	140	\$ 6.00	\$ 840.00	0.03%	99.13%	C
B163	Adorno de PVC Silver ventana media SANTAFE 2012+, 4 PIEZAS	140	\$ 6.00	\$ 840.00	0.03%	99.16%	C
K-901-151	CORRELLUVIA COLOR NEGRO SPARK 2016+, 4 PIEZAS , C/LOGO SPARK	120	\$ 7.00	\$ 840.00	0.03%	99.19%	C
LED-160	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 20LEDS 95*75*55mm 5400lm 60w 12-36v	140	\$ 5.97	\$ 835.80	0.03%	99.23%	C
C246	Adorno cromado lado lateral inferior ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS.	36	\$ 23.00	\$ 828.00	0.03%	99.26%	C
KIT 14	SEGURO DE ESPEJOS CROMADOS PARA HILUX REVO 2015+	64	\$ 12.93	\$ 827.52	0.03%	99.29%	C
A529	Adornos cromados para puerta delantera y posterior CRETA 2014+, 4 PIEZAS	96	\$ 8.61	\$ 826.56	0.03%	99.32%	C
KIT 43	COBERTOR CROMADO DE ESPEJOS ECOSPORT 2013+, 2 PIEZAS	83	\$ 9.95	\$ 825.85	0.03%	99.35%	C
C150	Marco cromado de ventana posterior/inferior TUCSON 2009-2014, 1 PIEZA	34	\$ 24.00	\$ 816.00	0.03%	99.37%	C
C799	Marco cromado para portaplaca ALL NEW TUCSON 2015+, 1 PIEZA.	58	\$ 14.00	\$ 812.00	0.03%	99.40%	C
C707	Adorno cromado para defensa delantero y posterior ALL NEW TUCSON 2015+, 4 PIEZAS	23	\$ 35.00	\$ 805.00	0.03%	99.43%	C
D890	Marco cromado para portaplaca CRETA 2014+, 3 PIEZAS	67	\$ 12.00	\$ 804.00	0.03%	99.46%	C
KITF 09	ADORNO CROMADO PARA DIRECCIONALES LATERALES , FORTUNER 2016+	98	\$ 8.17	\$ 800.66	0.03%	99.49%	C
C196	Deflector para techo delantero H1 2007+, 1 PIEZA.	46	\$ 17.09	\$ 786.14	0.03%	99.52%	C
KITH 750K	KIT DE CROMOS SPORTAGE 2015+, 8 PIEZAS	14	\$ 56.00	\$ 784.00	0.03%	99.55%	C
D-912	CORRELLUVIA COLOR NEGRO , 4 PIEZAS , C/LOGO TIGUAN	87	\$ 9.00	\$ 783.00	0.03%	99.58%	C



Código	Producto	Venta del año	Precio de venta	Valor total	Fre. Parcial	Fre. Absoluta	ABC
KITF 10	ADORNOS CROMADOS PARA NEBLINEROS OEM, FORTUNER 2016+	46	\$ 17.00	\$ 782.00	0.03%	99.61%	C
C753	Adorno cromado para maletera SANTAFE 2012+ , 2 PIEZAS	26	\$ 30.00	\$ 780.00	0.03%	99.63%	C
KITF 04	ADORNO CROMADO PARA TOMA DE AIRE FORTUNER 2016+	78	\$ 10.00	\$ 780.00	0.03%	99.66%	C
D541	Deflector color negro para capot H1 2007+ , 1 PIEZA	70	\$ 11.00	\$ 770.00	0.03%	99.69%	C
K-151	TAPA DE TANQUE CROMADA H1 2007-2015 , 1 PIEZA	128	\$ 6.00	\$ 768.00	0.03%	99.72%	C
BA 207P	BARRAS TRANSVERSALES PARA RAV4 2013-2018, COLOR SILVER	12	\$ 62.00	\$ 744.00	0.03%	99.74%	C
KSVF 23N	CORRE LLUVIA COLOR NEGRO FORTUNER 2012-2015	42	\$ 17.63	\$ 740.46	0.03%	99.77%	C
B433	Adorno cromado para base de espejos delanteros SANTAFE 2012+ , 6 PIEZAS	46	\$ 16.00	\$ 736.00	0.03%	99.80%	C
LED-5019	FARO DE TRABAJO DUAL, 16CM de largo y 5,7CM de ancho, LUZ EXPANSIVO, 18 LEDS, 18W Y 1320 LÚMENES, CO	72	\$ 10.21	\$ 735.12	0.03%	99.82%	C
B721	Cobertor cromado para plumilla posterior TUCSON 2009-2014, 8 PIEZAS	104	\$ 7.00	\$ 728.00	0.03%	99.85%	C
B173	Adorno de PVC Silver ventana media SPARK 2015+, 4 PIEZAS	60	\$ 12.00	\$ 720.00	0.03%	99.88%	C
KIT 24	ADORNO CROMADO PARA VENTANA MEDIA ACERO INOXIDABLE MITSUBISHI L200 2015+	90	\$ 8.00	\$ 720.00	0.03%	99.90%	C
BA-5918-L	BARRA LED LUZ PUNTO DUAL 24LEDS 165*75*55mm 6480lm 72w 12-36v	79	\$ 8.96	\$ 707.84	0.03%	99.93%	C
C271	Cobertor cromado para plumilla posterior H1 2007+ , 8 PIEZAS	74	\$ 8.00	\$ 592.00	0.02%	99.95%	C
B171	Adorno de PVC Silver ventana media AVANTE AD 2015+, 4 PIEZAS	94	\$ 6.00	\$ 564.00	0.02%	99.97%	C
KZ01	LLAVE DE RUEDA CRUZ 17" PULGADAS, ZINC, DADOS 17-19-21-23	180	\$ 2.30	\$ 414.00	0.02%	99.99%	C
AN 696S	ANTENA DE ADORNO COLOR SILVER	230	\$ 1.00	\$ 230.00	0.01%	99.99%	C
COT 03	CONECTOR DE 3 CABLES , HEMBRA Y MACHO.	200	\$ 0.80	\$ 160.00	0.01%	100.00%	C
TOTAL				\$ 2,757,662.13	100.00%		

## ANEXO 17: Dimensiones de los productos y tipo de almacenamiento

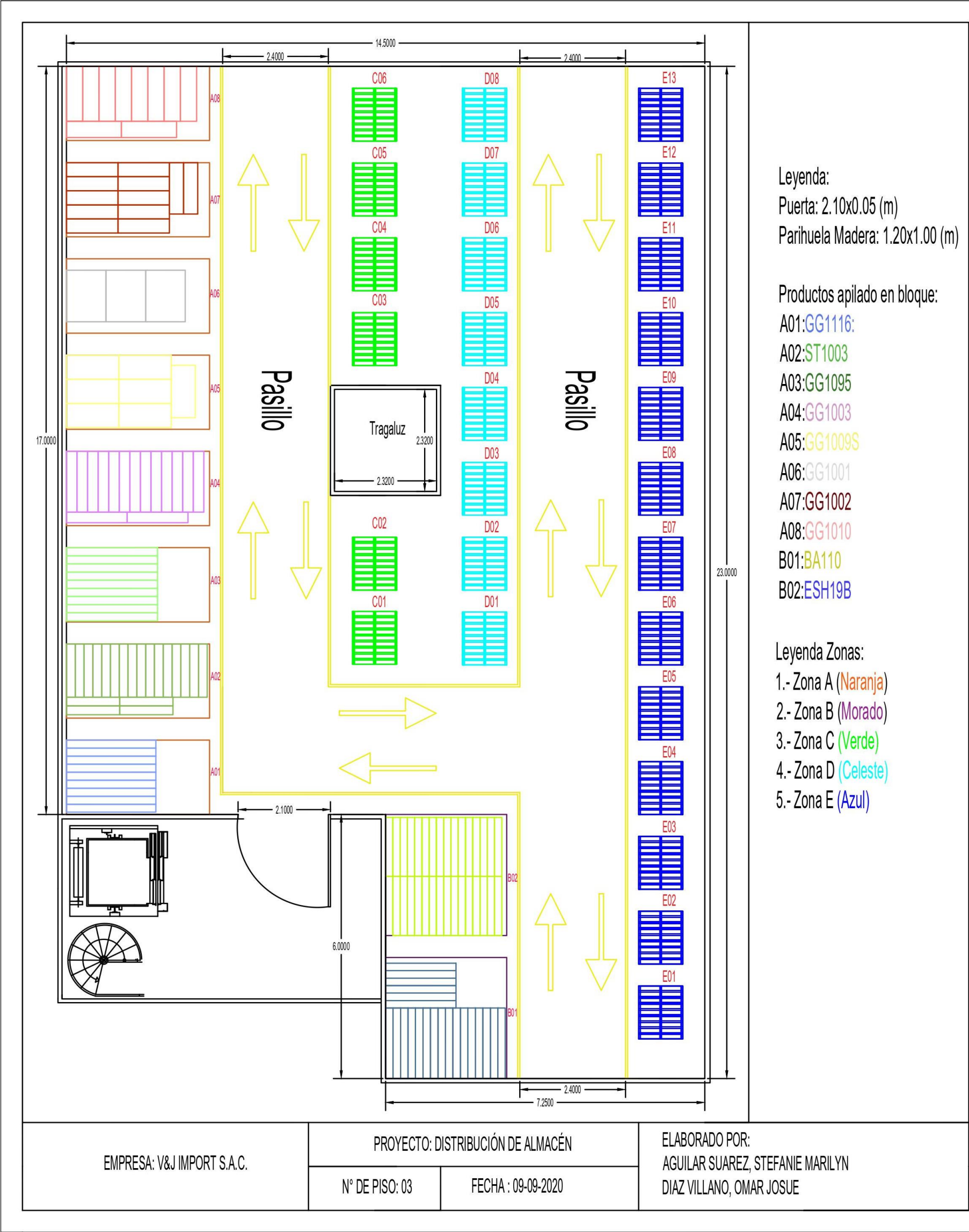
CÓDIGO	SUBLINEA	MODELO	PRODUCTO	LARGO (CM)	ANCHO (CM)	ALTO (CM)	TIPO DE ALMACENAMIENTO
GG 1010	DEFENSA DE ACERO	HILUX REVO	DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	37	125	26	BLOQUE
BA 100	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRA TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 1.27 MT x 0.55 CM CON LLAVE	130	15	10	PALETIZAR
GG 1002	DEFENSA DE ACERO	HILUX VIGO	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3' HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	32	117	26	BLOQUE
GG 1001	DEFENSA DE ACERO	HILUX VIGO	DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX DE ACERO , UNIVERSAL.	117	90	36	BLOQUE
ST 1003	ESTRIBOS	HILUX VIGO	ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX OEM 2005-2014	207	18.5	19.5	BLOQUE
GG 1095	ANTIVUELCO	HILUX REVO	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	121	20	15.5	BLOQUE
FENR 19N	FENDER	MITSUBISHI TRITON	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO FORD RANGER 2016+	105	25	42	PALETIZAR
GG 1009S	DEFENSA DE ACERO	HILUX REVO	3"S/S Grille Guard for REVO with S/S skid plate(1.2	55	119	42	BLOQUE
KITM 80	LUJOS CROMADOS	TRITON	KIT DE CROMOS L200/TRITON 2006-2014	110	37	70	PALETIZAR
GG-1070	PARRILLAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CLASICA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	159	19	19	PALETIZAR
GG-1059	PARRILLAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACION A LA BARRA TRANSVERSAL	159	19	19	PALETIZAR
FENR 20N	FENDER	MAZDA BT-50	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO MAZDA BT-50 2012+	105	25	42	PALETIZAR
CI-CAB315B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AZUL.10-48V,PARA.EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CABL	70	60	62	PALETIZAR
CI-3A15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA AMBAR DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	70	60	62	PALETIZAR
BA 206	BARRAS LATERALES	RAV4	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA RAV4 (METAL INTERNO) 2013-2015	134	16.5	11.5	PALETIZAR
KITH 400B	LUJOS CROMADOS	HILUX	KIT DE CROMOS P/HAICE 2015 - 2018	110	37	70	PALETIZAR
BA-148 P	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA HILUX REVO OEM 2015+	134	16.5	11.5	PALETIZAR
GG 1003	DEFENSA Y ANTIVUELCO	UNIVERSAL	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	138	24	14.5	BLOQUE
GG 1166	ESTRIBOS	HILUX REVO	ESTRIBO DE ALUMINIO PARA HILUX REVO 2015+	203	18.2	19.5	BLOQUE
ESH 19B	EQUIPAMIENTO ABS	SANTA FE	ESTRIBO "B" ABS C/ALUMINIO SANTA FE 2019 +	160	17	14	BLOQUE
BA 110N	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS, COLOR NEGRO, CON LLAVE.	134	16.5	11.5	PALETIZAR
KIT 120	LUJOS CROMADOS	AVANZA	KIT DE CROMOS AVANZA C/LUZ 2016 - 2018	110	37	70	PALETIZAR
CI-CAB315A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AMBAR 10-48V,PARA.EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	70	60	62	PALETIZAR
CI-3G15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA VERDE DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	70	60	62	PALETIZAR
CI-3B15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA ,MICA POLICARBONADA AZUL DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	70	60	62	PALETIZAR
BA 110	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS CON LLAVE.	134	16.5	11.5	BLOQUE

CÓDIGO	SUBLINEA	MODELO	PRODUCTO	LARGO (CM)	ANCHO (CM)	ALTO (CM)	TIPO DE ALMACENAMIENTO
GG-1069	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	159	19	19	PALETIZAR
EXT 9K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 9 KILOS	55	17	17	PALETIZAR
CI-NOR54B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
BA 100N	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50' PULGADAS CON LLAVE , COLOR NEGRO.	130	15	10	PALETIZAR
CI-CAB315G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX,USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA VERDE.10-48V,PARA EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	70	60	62	PALETIZAR
ST 48110A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
CI-NOR54A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	110	60	80	PALETIZAR
GG 1037	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	GANCHOS DE AMARRE DE ACERO PARA PICK UP. 3 PIEZAS	128	9	8	PALETIZAR
EXT 12K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 12 KILOS	61	21	19	PALETIZAR
EXT 4K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 4 KILOS	35	24	17	PALETIZAR
EXT 6K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 6 KILOS	38	32	21	PALETIZAR
CI-CAB72A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMP	70	60	62	PALETIZAR
CI-CAB72B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMPE	70	60	62	PALETIZAR
CI-NOR54G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
CI-CAB72G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730-27W POR LED, BASE PARA EMPE	70	60	62	PALETIZAR
BA-5990A	BARRAS LED	UNIVERSAL	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO AMARILLA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	95	21	17	PALETIZAR
BA-5990B	BARRAS LED	UNIVERSAL	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO BLANCA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	95	21	17	PALETIZAR
EXT 1K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 1 KILO	52	21	31	PALETIZAR
ST 40120R	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO ROJO MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
ST 40120A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
GG 1073	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSALES COLOR NEGRO CON SAPOS 48" (122 CM)	128	9	8	PALETIZAR
ST 40120B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE INMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
EXT 2K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 2 KILOS	65	36	48	PALETIZAR
ST 48103G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
ST 72120A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 72 LEDS -36W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
ST 40120G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
COR 45	CONOS DE SEGURIDAD	UNIVERSAL	CONO RETRÁCTIL DE 18"(45cm) COLOR NARANJA CON REFLECTIVO	110	45	50	PALETIZAR

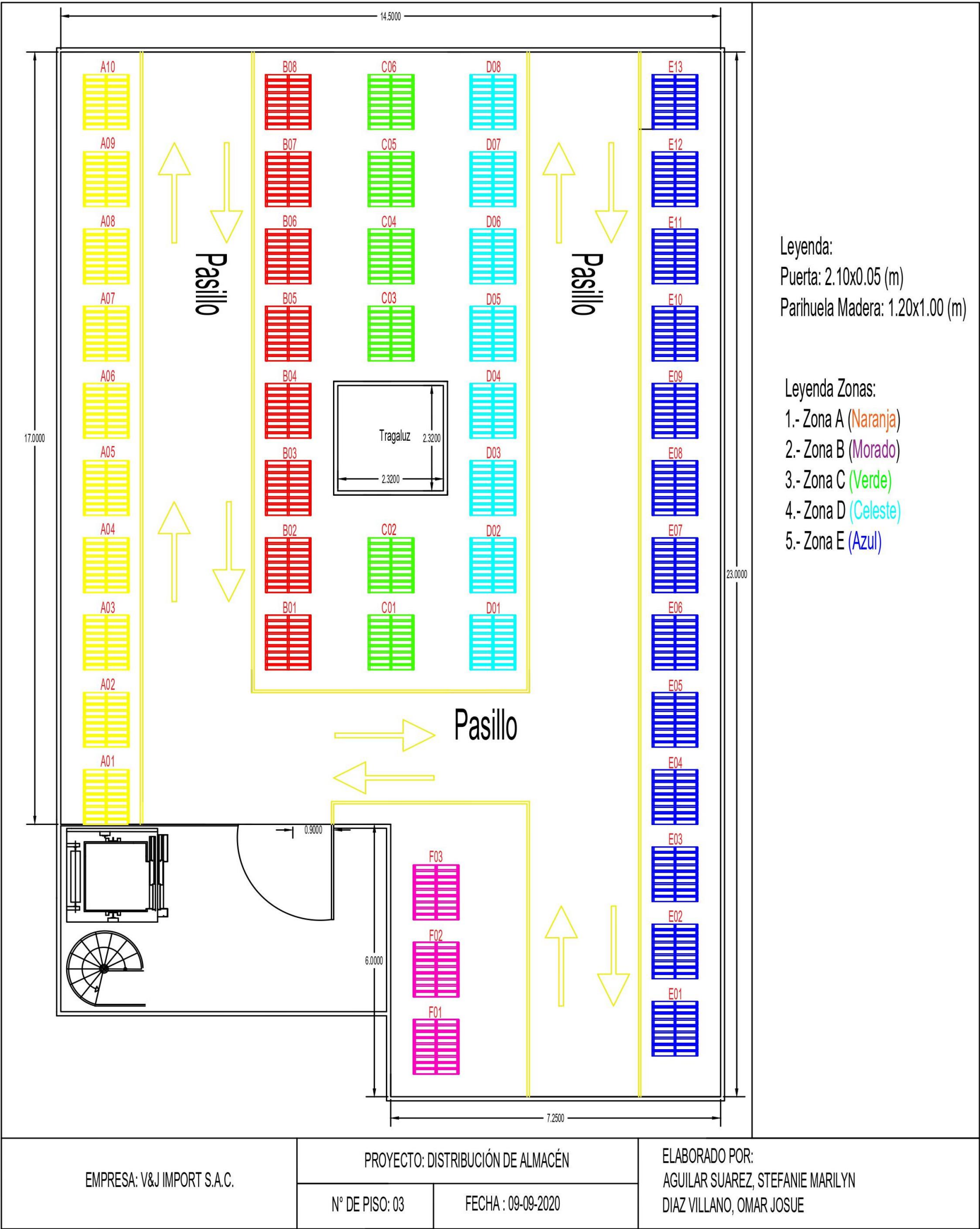
CÓDIGO	SUBLINEA	MODELO	PRODUCTO	LARGO (CM)	ANCHO (CM)	ALTO (CM)	TIPO DE ALMACENAMIENTO
ST 48103A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
CI-214A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA PARA MONTACARGA ESTROBO AMBAR DC10-110V 30LEDS-15W ,BASE PARA EMPERNAR Y CABLE DE 50 CM.	70	60	62	PALETIZAR
ST 48103B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	70	60	62	PALETIZAR
GG 1042	TERCERA LUZ DE FRENO	UNIVERSAL	TERCERA LUZ DE FRENO PARA ANTIVUELCO. COLOR ROJO	20	5	10	PALETIZAR



ANEXO 18: Layout de almacén de la empresa V&J Import S.A.C.



Fuente: Elaboración propia



EMPRESA: V&J IMPORT S.A.C.

PROYECTO: DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN

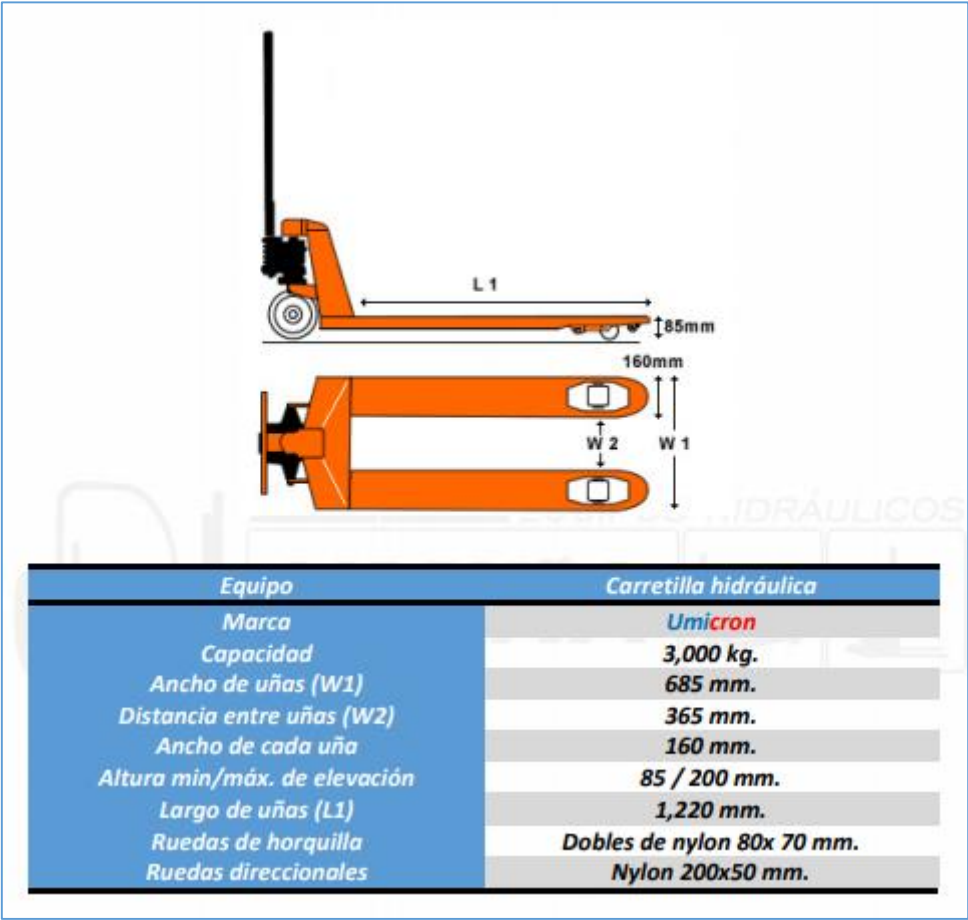
N° DE PISO: 03

FECHA : 09-09-2020

ELABORADO POR:  
AGUILAR SUAREZ, STEFANIE MARILYN  
DIAZ VILLANO, OMAR JOSUE

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 19: Especificaciones técnicas de Traspaleta Hidráulica



Fuente: Proveedor de V&J Import S.A.C. (UMIÑA)

# ANEXO 20: Ubicación de los productos de V&J Import S.A.C.

CÓDIGO	SUBLINEA	MODELO	PRODUCTO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CÓDIGO DE LUGAR
GG 1166	ESTRIBOS	HILUX REVO	ESTRIBO DE ALUMINIO PARA HILUX REVO 2015+	BLOQUE	3PA01
GG 1095	ANTIVUELCO	HILUX REVO	ANTIVUELCO DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+ C/LUZ LOGO HILUX L/CALADO RECTO HILUX BASE PLANA C/PROTECTOR	BLOQUE	3PA03
ST 1003	ESTRIBOS	HILUX VIGO	ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX OEM 2005-2014	BLOQUE	3PA02
GG 1003	DEFENSAS Y ANTIVUELCO	UNIVERSAL	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	BLOQUE	3PA04
GG 1009S	DEFENSA DE ACERO	HILUX REVO	3"5/5 Grille Guard for REVO with 5/5 skid plate(1.2	BLOQUE	3PA05
GG 1001	DEFENSA DE ACERO	HILUX VIGO	DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX DE ACERO , UNIVERSAL.	BLOQUE	3PA06
GG 1002	DEFENSA DE ACERO	HILUX VIGO	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3",HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	BLOQUE	3PA07
GG 1010	DEFENSA DE ACERO	HILUX REVO	DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	BLOQUE	3PA08
BA 110	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54' PULGADAS CON LLAVE.	BLOQUE	3PB01
ESH 198	EQUIPAMIENTO ABS	SANTA FE	ESTRIBO "B" ABS C/ALUMINIO SANTA FE 2019 +	BLOQUE	3PB02
COR 45	CONOS DE SEGURIDAD	UNIVERSAL	CONO RETRÁCTIL DE 18"(45cm) COLOR NARANJA CON REFLEXIVO	PALETIZAR	3PC01
BA 100	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRA TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 1.27 MT x 0.55 CM CON LLAVE	PALETIZAR	4PA01
BA 206	BARRAS LATERALES	RAV4	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA RAV4 (METAL INTERNO) 2013-2015	PALETIZAR	4PA02
BA 110N	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54' PULGADAS, COLOR NEGRO, CON LLAVE.	PALETIZAR	4PA03
BA-5990A	BARRAS LED	UNIVERSAL	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO AMARILLA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	PALETIZAR	4PA04
BA-5990B	BARRAS LED	UNIVERSAL	BARRA LED , 12" (30.48 CM), LUZ PUNTO Y EXPANSIVO BLANCA, 60 LEDS , 90W Y 6300 LÚMENES.	PALETIZAR	4PA05
GG 1073	BARRAS TRANSVERSALES	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSALES COLOR NEGRO CON SAPOS 48" (122 CM)	PALETIZAR	4PA06
BA-148 P	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS LATERALES PARA TOYOTA HILUX REVO OEM 2015+	PALETIZAR	4PA07
GG-1069	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	PALETIZAR	4PA08
BA 100N	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50' PULGADAS CON LLAVE , COLOR NEGRO.	PALETIZAR	4PA09
GG 1037	ESTRIBOS Y BARRAS	UNIVERSAL	GANCHOS DE AMARRE DE ACERO PARA PICK UP. 3 PIEZAS	PALETIZAR	4PA10
CI-CAB315B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA.GOLTEX.USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AZUL 10-48V, PARA. EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CABL	PALETIZAR	4PB01
CI-3A15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AMBAR DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	PALETIZAR	4PB02
CI-CAB315A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA.GOLTEX.USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA AMBAR.10-48V, PARA. EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	PALETIZAR	4PB03
CI-3G15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA VERDE DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	PALETIZAR	4PB04
CI-3B15W	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA GOLTEX USA T.ALTA, MICA POLICARBONADA AZUL DE 10-48V 3 LEDS SAMSUNG 3030-15W, 4 MT CABLE.	PALETIZAR	4PB05
CI-NOR54B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA.	PALETIZAR	4PB06
CI-CAB315G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA.GOLTEX.USA T.ALTA,MICA POLICARBONADA VERDE.10-48V, PARA. EMPERNAR,3LEDS SAMSUNG 3030-15W,CAB	PALETIZAR	4PB07
ST 48110A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PB08
CI-NOR54A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PC01
CI-CAB72A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMP	PALETIZAR	4PC02
CI-CAB72B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMPE	PALETIZAR	4PC03
CI-NOR54G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PC04
CI-CAB72G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA TORRE ALTA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-48V CON 72 LEDS 5730 -27W POR LED, BASE PARA EMPE	PALETIZAR	4PC05
ST 40120R	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO ROJO MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PC06
ST 40120A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD01
ST 40120B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE INMANTADA	PALETIZAR	4PD02
ST 48103G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD03
ST 72120A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 72 LEDS -36W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD04
ST 40120G	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO VERDE MODELO PANETÓN DE 10-30V CON 40 LEDS -20W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD05
ST 48103A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AMBAR DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD06
CI-214A	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA PARA MONTACARGA ESTROBO AMBAR DC10-110V 30LEDS-15W ,BASE PARA EMPERNAR Y CABLE DE 50 CM.	PALETIZAR	4PD07
ST 48103B	CIRCULINAS	UNIVERSAL	CIRCULINA ESTROBO Y ROTATIVO AZUL DE 10-30V CON 48 LEDS -9.6W POR LED, BASE IMANTADA	PALETIZAR	4PD08
EXT 9K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 9 KILOS	PALETIZAR	4PE01
EXT 12K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 12 KILOS	PALETIZAR	4PE02
EXT 4K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 4 KILOS	PALETIZAR	4PE03
EXT 6K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 6 KILOS	PALETIZAR	4PE04
EXT 1K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 1 KILO	PALETIZAR	4PE05
EXT 2K	EXTINTORES	UNIVERSAL	EXTINTOR DE 2 KILOS	PALETIZAR	4PE06
GG-1070	PARRILLAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CLASICA 1.40 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	PALETIZAR	4PE07
GG-1059	PARRILLAS	UNIVERSAL	PARRILLA DE ALUMINIO SILVER CANASTA 1.27 MT , Y GANCHOS(SAPOS) DE INSTALACIÓN A LA BARRA TRANSVERSAL	PALETIZAR	4PE08
GG 1042	TERCERA LUZ DE FRENO	UNIVERSAL	TERCERA LUZ DE FRENO PARA ANTIVUELCO. COLOR ROJO	PALETIZAR	4PE09
FENR 19N	FENDER	MITSUBISHI TRITON	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO FORD RANGER 2016+	PALETIZAR	4PE10
FENR 20N	FENDER	MAZDA BT-50	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO MAZDA BT-50 2012+	PALETIZAR	4PE11
KITM 80	LUJOS CROMADOS	TRITON	KIT DE CROMOS L200/TRITON 2006-2014	PALETIZAR	4PF01
KITH 400B	LUJOS CROMADOS	Toyota hilux	KIT DE CROMOS P/HAICE 2015 - 2018	PALETIZAR	4PF02
KIT 120	LUJOS CROMADOS	AVANZA	KIT DE CROMOS AVANZA C/LUZ 2016 - 2018	PALETIZAR	4PF03

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ALMACÉN V&J IMPORT S.A.C**



Elaborado por: Aguilar Suarez Stefanie

Díaz Villano Omar Josué

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVOS DEL MANUAL	4
III. PROCEDIMIENTOS	5
3.1. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN	6
3.2. PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO	11
3.3. PROCEDIMIENTO DE EXPEDICIÓN DEL PEDIDO	16
ANEXOS	21



## I. INTRODUCCIÓN

El presente manual se realizó con la finalidad de fomentar la manera correcta de recepcionar, almacenar y despachar en el almacén de la empresa CIA. GRUPO V&J IMPORT S.A.C.

Su contenido se basa en definir los diferentes procedimientos que se debe realizar en el almacén. Cada procedimiento contiene su objetivo, alcance, políticas, glosario, desarrollo y documentos relacionados.

Los procedimientos permiten optimizar actividades para mantener un control sobre ellas cuando se realiza en el almacén.

Finalmente, en el manual mostrará cómo debe de realizar cada una de las actividades detalladas, el cual servirá de instructivo para los colaboradores del almacén de la empresa, y así para fomentar buenas prácticas en el trabajo.

## II. OBJETIVOS DEL MANUAL

Contar con un instrumento que oriente la forma de realizar los procesos en el almacén, como la recepción, almacenamiento y despacho, para así tener mejor control de las existencias que alberga.

Precisar y describir los procedimientos que se realizan en el almacén de la empresa V&J Import S.A.C.

Definir las actividades y políticas involucrado en los procedimientos.

Servir como material de consulta y capacitación del personal.



### III. PROCEDIMIENTOS

- 3.1. De Recepción
- 3.2. De Almacenamiento
- 3.3. De Expedición del pedido

### 3.1. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN

#### A. Revisiones y Aprobaciones del documento

Actividad	Función	Nombre	Firma	Fecha
Elaboró:	Auxiliar del almacén	Díaz Villano Omar		03/09/20
Revisó:	Jefe de Logística	Nina Roncal Andrés	 Nina Roncal Andrés Jefe de Logística Integral	03/09/20
Aprobó:	Gerente general	Camacho Grandez Viviana	 CAMACHO GRANDEZ VIVIANA 43425130 GERENTE GENERAL	03/09/20

### **1. Objetivo**

Señalar las actividades que se realizarán en el momento de recepcionar las mercancías de los proveedores en el almacén de la empresa CIA. GRUPO V&J IMPORT S.A.C.

### **2. Alcance**

Aplica en la recepción de los contenedores de nuestros proveedores internacionales.

### **3. Política**

Todo producto que ingrese al almacén deberá estar descrito en la documentación del packing list.

El área de recepción se deberá de encontrar despejada, para evitar confusión en el conteo.

Se firmará conformidad de guía de traslado, solo luego de haber realizado la revisión respectiva.

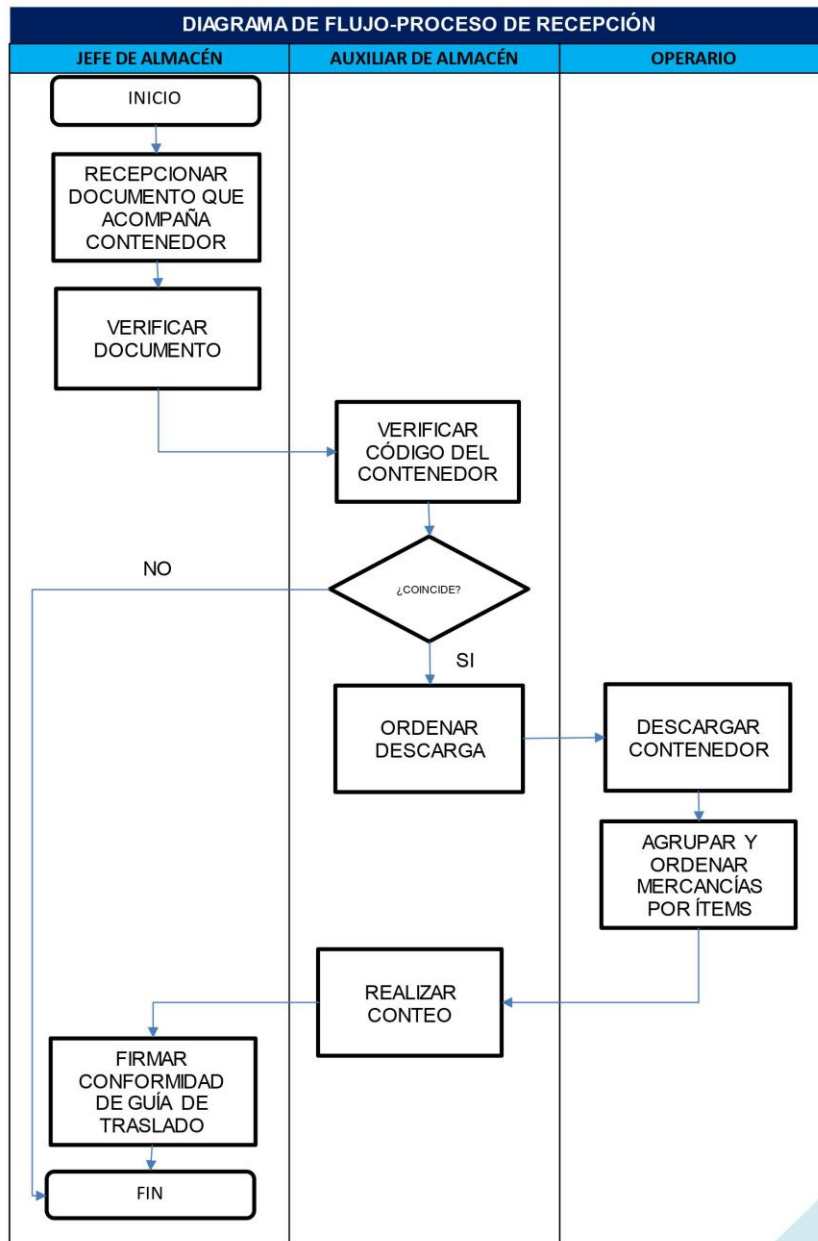
### **4. Definiciones**

Packing list: Documento en el cual figura el código del producto, descripción y cantidad del mismo.

Qty: Cantidad de productos.

### **5. Desarrollo**

#### **5.1 Diagrama de Flujo**



## 5.2 Descripción de actividades



PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTO
1.	Jefe de Almacén	Recibe los documentos originales y tres copias del proveedor internacional, el cual debe detallar el número de serie del contenedor, descripción de productos y cantidades. En caso de no contar con la documentación respectiva o al haber algún error se procederá a comunicar al proveedor internacional los inconvenientes	Packing List
2.	Auxiliar del Almacén	Verificar que el código del contenedor figure en el packing list enviado por el proveedor. Además que el contenedor presente su respectivo precinto de seguridad.	
3.	Auxiliar del almacén	Designar el personal que descargaran dicho contenedor en el espacio que se separó para la recepción.	
4.	Operario del almacén	Descargar con cuidado los productos que llegan en el contenedor, sin afectar la integridad de los mismos. Agrupando de acuerdo a ítem.	
5.	Auxiliar del almacén	Verificar que las mercancías estén conforme de acuerdo a la información del packing list y notificar al jefe de almacén la conformidad del mismo.	
6.	Jefe de almacén	Firmar la conformidad del servicio de traslado del contenedor.	

## 6. Referencias o Documentos relacionados

ID.	NO. DOCUMENTO	TÍTULO
6.1	20 A002-1_ALMACEN	Packing List _Contenedor 1
6.2	20 A002-2_ALMACEN	Packing List _Contenedor 2
6.3	20 A002-3_ALMACEN	Packing List _Contenedor 3

### 3.2. PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

#### A. Revisiones y Aprobaciones del documento

Actividad	Función	Nombre	Firma	Fecha
Elaboró:	Auxiliar del almacén	Díaz Villano Omar		03/09/20
Revisó:	Jefe de Logística	Nina Roncal Andrés	 <small>Nina Roncal Andrés Jefe de Logística Integral</small>	03/09/20
Aprobó:	Gerente general	Camacho Grandez Viviana	 <small>CAMACHO GRANDEZ VIVIANA 43425330 GERENTE GENERAL</small>	03/09/20

### **1. Objetivo**

Verificar el estado de las mercancías recibidas y almacenar en el espacio correspondiente de acuerdo a las necesidades del producto, basándose en sus dimensiones, características y condiciones de ambiente.

### **2. Alcance**

Aplica para el almacenamiento de productos que se acaban de recibir de los proveedores.

### **3. Política**

Adecuada manipulación de los productos para conservar características de los mimos.

Todo producto antes de ser almacenado se le deberá de realizar un muestreo para verificar su estado.

Todo producto deberá de estar correctamente codificado o rotulado.

Todo producto que ingrese se le deberá de asignar una ubicación correspondiente.

Mantener una adecuada limpieza de las instalaciones para la conservación del producto y no fomentar el deterioro del mismo.

### **4. Definiciones**

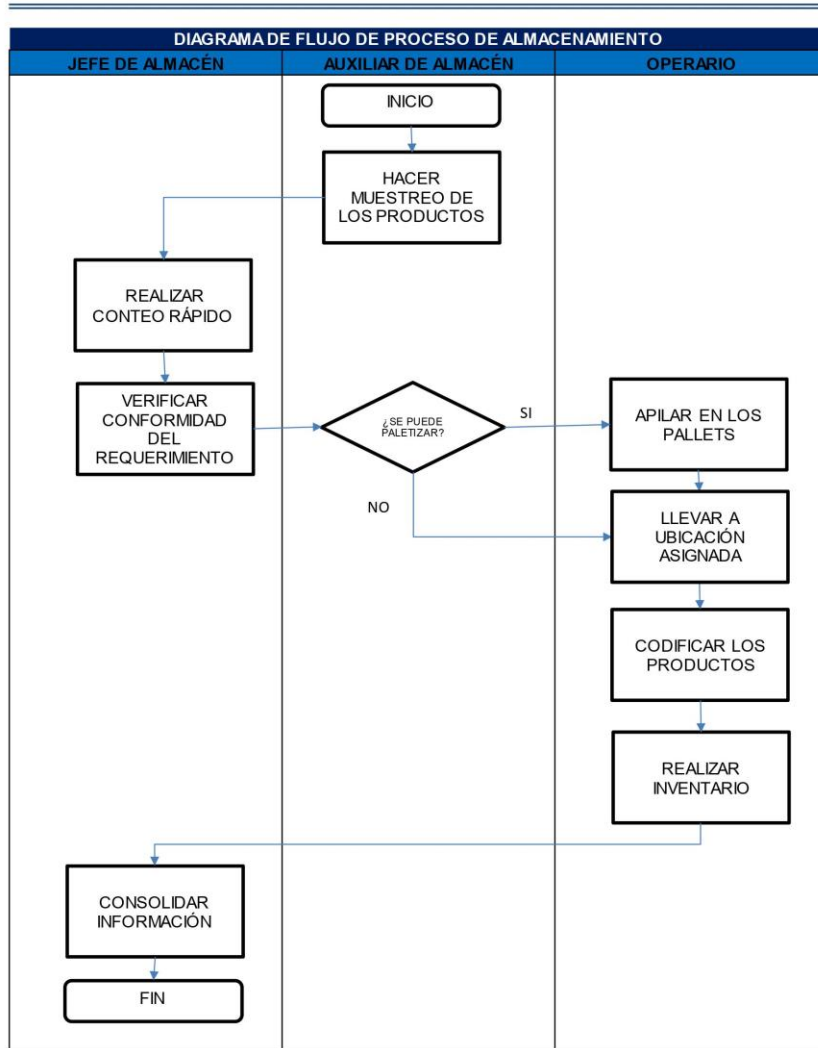
Deterioro: Condición donde el producto pierde su calidad y valor.

Rotulado: Es un marbete, marca o materia gráfica, que este escrito o impreso, marcado en relieve o bajo relieve o adherido al producto, es destinada a informar.

### **5. Desarrollo**

#### **5.1 Diagrama de flujo**





## 5.2 Descripción de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTO
1.	Auxiliar de almacén	Realizar muestreo de las mercancías recibidas, verificando el estado del producto.	
2.	Jefe de almacén	Realiza conteo rápido verificando la información brindada por auxiliar de almacén.	Hoja de inventario
3.	Jefe de almacén	Da conformidad que las mercancías llegaron de acuerdo a los requerimientos solicitados al proveedor.	
4.	Auxiliar de almacén	Determina si el producto se puede paletizar de acuerdo a las dimensiones del mismo, además de asignar el espacio que utilizará.	
5.	Operario de almacén	Apila los productos de acuerdo al tipo de almacenamiento y lugar asignado.	
5.	Auxiliar de almacén	Imprime etiquetas con los códigos de los productos que necesitan ser corregidos.	
6.	Operario de almacén	Coloca las etiquetas con los códigos en el producto, previa autorización del auxiliar de almacén	
6.	Operario de almacén	Realiza conteo de las mercancías que se acaban de almacenar.	
7.	Jefe de almacén	Consolida la información en el kardex	

## 8. Referencias o Documentos relacionados

ID.	NO. DOCUMENTO	TÍTULO
6.1	22 ALM-HDINV-01	Hoja de Inventario

### 3.3. PROCEDIMIENTO DE EXPEDICIÓN DEL PEDIDO

#### A. Revisiones y Aprobaciones del documento

Actividad	Función	Nombre	Firma	Fecha
Elaboró:	Auxiliar del almacén	Díaz Villano Omar		03/09/20
Revisó:	Jefe de Logística	Nina Roncal Andrés	 <small>Nina Roncal Andrés Jefe de Logística Integral</small>	03/09/20
Aprobó:	Gerente general	Camacho Grandez Viviana	 <small>CAMACHO GRANDEZ VIVIANA #8625530 GERENTE GENERAL</small>	03/09/20

**1. Objetivo**

Describir el procedimiento para realizar la expedición de los pedidos, asegurando la conservación de la calidad y conformidad de los productos.

**2. Alcance**

El procedimiento aplica para la preparación de los pedidos hasta dejarlos listo para su envío.

**3. Políticas**

La mercadería antigua saldrá primero que la recién llegada.

El área del picking y packing deben de permanecer libres.

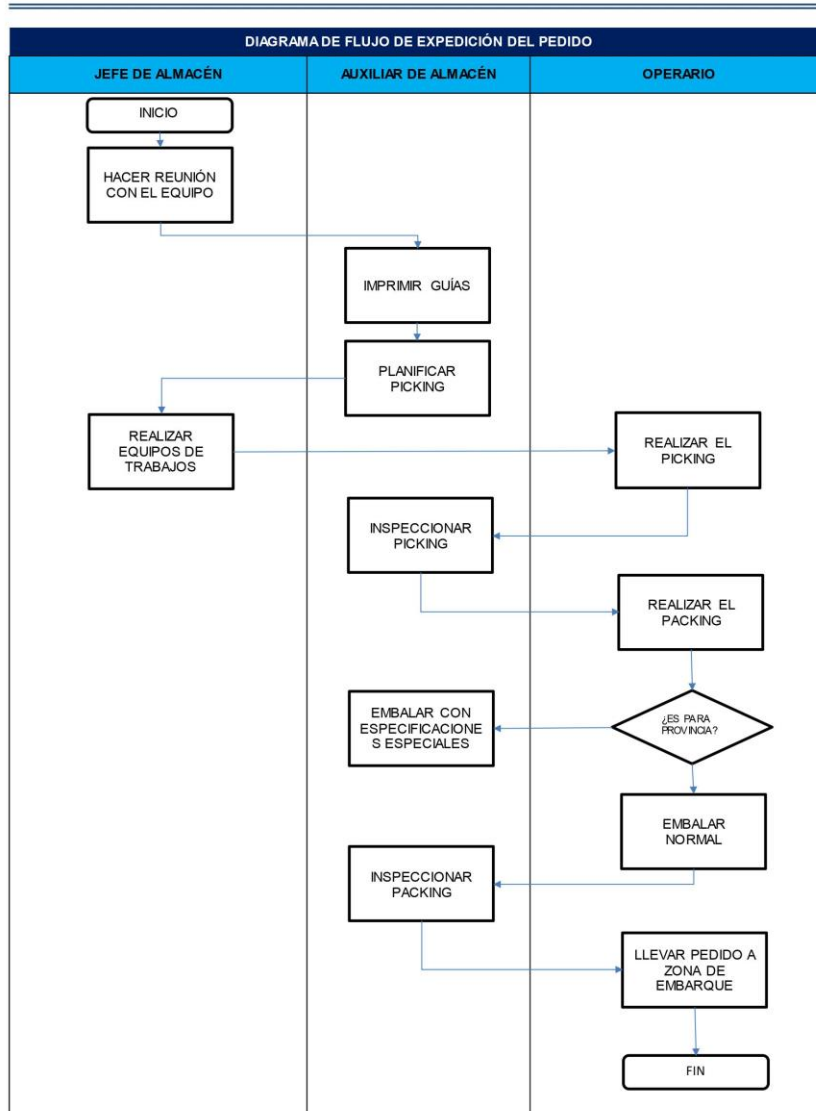
El pedido deberá de ser revisado en cada etapa de su conformación para asegurar la calidad del mismo.

**4. Definiciones**

Picking: Consiste en la búsqueda y recogida de los artículos para la conformación de un pedido.

Packing: Consiste en el empaquetado y embalado del pedido.

**5. Desarrollo****5.1 Diagrama de flujo**



## 5.2 Descripción de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTO
1.	Jefe de almacén	Realiza reunión para hablar sobre los incidentes que sucedieron el día anterior.	Cuaderno de notas
2.	Auxiliar de almacén	Imprime las guías programadas para despacho y reparte las guías a los operarios.	Guía de remisión
3.	Jefe de almacén	Conforma los equipos de trabajo para preparar los pedidos.	
4.	Operario	Recibe la guía de remisión, para iniciar el picking, planifica su recogida de acuerdo a la ubicación de los ítem, el cual averigua en el Excel de ubicaciones de productos.	Guía de remisión
5.	Auxiliar de almacén	Revisa que los artículos seleccionados estén de acuerdo a la información que figura la guía, para dar conformidad de que el pedido este completo.	Guía de remisión
6.	Auxiliar de almacén	Realiza el packing, agrupando los artículos en bultos.	Guía de remisión
7.	Operario de almacén	Verifica que los bultos, contenga los artículos solicitados en la guía.	Guía de remisión
8.	Operario de almacén	Luego de haber recibido la conformidad del packing, procede a llevar los bultos a la zona de carga.	Guía de remisión

## 6. Referencias o Documentos relacionados

ID.	NO. DOCUMENTO	TÍTULO
6.1	GRR-0158	Guía de Remisión



## ANEXOS



21

## 1.1 Packing list

- 20 A002-1\_ALMACEN

### PACKING LIST

PO#	Customer Part No.	Description	CTNS	Unit/ Set	Q'ty
CONTAINER / SEAL NO.:PCIU8967379 / CM0586421					
20 A002-1_ALMACEN	GG 1001	DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX, DE ACERO UNIVERSAL 3", PATIN DE ALUMINIO.	70	1	70
	GG 1001S	DEFENSA DELANTERA DE ACERO UNIVERSAL 3", PATIN DE ACERO	50	1	50
	GG 1104	DEFENSA DELANTERA 2.5" HILUX VIGO 2005-2014, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE ACERO RASTRILLO	30	1	30
	GG 1105	DEFENSA DELANTERA 3" PRADO 2017+, PATIN DE ALUMINIO	10	1	10
	GG 1010	DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	110	3	110
	GG 1196	DEFENSA DELANTERA	6	1	6
	GG 1197	ESTRIBO	6	1	6
	GG 1198	DEFENSA DELANTERA	10	1	10
	GG 1205	ESTRIBO 4" PARA REVO	10	1	10
	GG 1003	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	7	1	7
	GG 1002	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3",HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN D	27	1	27
	GG 1090	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX VIGO 2005-2014/UNIV, DE ACERO DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN F	50	1	50
	GG 1009S	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+, PATIN DE ACERO	90	1	90
	ST 1003	ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX VIGO OEM 2005-2014	41	1	41
	FENR 21N	FENDER OFF ROAD BLANCO ABS PARA HILUX VIGO 2012-2014	17	1	17

- 20 A002-2\_ALMACEN

### PACKING LIST

PO#	Customer Part No.	Description	CTNS	Unit/ Set	Q'ty
CONTAINER / SEAL NO.: GCKU5186159 / CM0586439					
20 A002-2_ALMACEN	GG 1001	DEFENSA DELANTERA PARA TOYOTA HILUX, DE ACERO UNIVERSAL 3", PATIN DE ALUMINIO.	250	1	250
	GG 1002	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3", HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	150	1	150
	GG 1003	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	58	1	58
	GG 1010	DEFENSA DELANTERA HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ACERO	50	1	50
	GG 1182	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE ACERO.	30	1	30
	GG 1090	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX VIGO 2005-2014/UNIV, DE ACERO DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN RASTRILLO	50	1	50

- 20 A002-3\_ALMACEN

### PACKING LIST

PO#	Customer Part No.	Description	CTNS	Unit/ Set	Q'ty
CONTAINER / SEAL NO.: PCIU9178694 / CM0586473					
20 A002-3_ALMACEN	GG 1002	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3", HILUX VIGO 2005-2014/UNIV DOBLE TUBO INFERIOR, PATIN DE ALUMINIO	70	1	70
	GG 1166N	ESTRIBO DE ALUMINIO NEGRO PARA HILUX REVO 2015+	30	1	30
	ST 1003	ESTRIBO DE ALUMINIO TOYOTA HILUX VIGO OEM 2005-2014	15	1	15
	GG 1003	DEFENSA DELANTERA 3" HILUX REVO 2015+, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE RASTRILLO.	22	1	22
	GG 1166	ESTRIBO DE ALUMINIO PARA HILUX REVO 2015+	17	1	17
	HD 166	ESTRIBO DE ALUMINIO 78"	10	1	10
	GG 1104	DEFENSA DELANTERA 2.5" HILUX VIGO 2005-2014, DOBLE TUBO SUPERIOR, PATIN DE ACERO RASTRILLO	30	1	30
	BA 110	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS CON LLAVE.	25	1	25
	BA 110N	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 54" PULGADAS, COLOR NEGRO, CON LLAVE.	25	1	25
	BA 100N	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50" PULGADAS CON LLAVE, COLOR NEGRO.	25	1	25
	BA 100	BARRAS TRANSVERSAL UNIVERSAL DE 50" PULGADAS CON LLAVE.	25	1	25
	GG 1105	DEFENSA DELANTERA 3" PRADO 2017+, PATIN DE ALUMINIO	30	1	30
	GG 1009S	DEFENSA DELANTERA DE ACERO 3" HILUX REVO 2015+, PATIN DE ACERO	50	1	50
	GG 1005	DEFENSA DELANTERA DE ACERO HILUX VIGO 2005-2011, C/DOBLE BARRA INTERNA	20	1	20
	FENR 10N	FENDER OFF ROAD COLOR NEGRO HILUX REVO 2015+	19	1	19
	FENR 19N	FENDER OFF ROAD PARA FORD RANGER T7 2015-2018	20	1	20
	FENR 20N	FENDER OFF ROAD PARA MAZDA BT50 2012-2015	25	1	25
	FENR 21N	FENDER OFF ROAD ABS BLANCO PARA HILUX VIGO 2012-2014	23	1	23
	FENR 22N	FENDER OFF ROAD PARA NISSAN NP300 D23 NAVARA 2015-2017	30	1	30
	HD10-AM-F11507	FENDER OFF ROAD PARA AMAROK 2010-2017	10	1	10
	HD17-NP300-R12710	CAPOTA MARITIMA PARA NISSAN NP300/FRONTIER 2017+	20	1	20
	GG 1200	CAPOTA MARITIMA PARA HILUX VIGO 2005-2011	30	1	30
	GG 1201	CAPOTA MARITIMA PARA HILUX REVO 2015-2018	30	1	30

## 1.2 Hoja de inventario

Hoja de control de inventarios (Toma Física)

Inventario del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de 2020

Area \_\_\_\_\_

Contado por \_\_\_\_\_ Revisado por \_\_\_\_\_

Anotado por \_\_\_\_\_

Codigo	Descripcion	Cantidad	Unidad

## 1.3 Guía de Remisión

